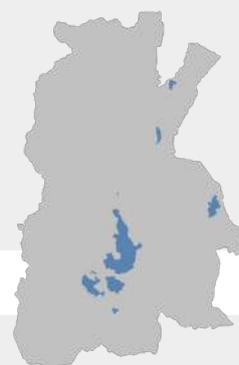




Comune di Barberino di Mugello

Città Metropolitana di Firenze

PO PIANO OPERATIVO



Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65

Allegato F alle Norme Tecniche di Attuazione – Fattibilità delle Schede Norma

Marzo 2024

Adozione

Sindaco e assessore all'Urbanistica

Giampiero Mongatti

Responsabile del Procedimento

Ing. Sheila Cipriani

Progettista e coordinatore dell'Ufficio di Piano

Arch. Gabriele Banchetti

Ufficio di Piano

Arch. Franco De Seta - Aspetti Urbanistici

Arch. Nicola Pieri - Aspetti Urbanistici, integrazione varianti in itinere

Paesaggista Martina Tolomio - Aspetti Urbanistici e paesaggistici

Geom. Carlo Casati - Aspetti Edilizi

Arch. Francesca Fratini - Aspetti Edilizi

Dott.ssa Tania Maffei - Collaboratore amministrativo

Stefano Giovannardi - Collaboratore amministrativo

Garante dell'informazione e della partecipazione

Dott.ssa Carmela Ascantini

Aspetti Geologici e sismici

GeoTecno

Geol. Luciano Lazzeri

Geol. Nicolò Sbolci

Aspetti idraulici

Chiarini Associati – ingegneria civile e ambientale

Ing. Luigi Bigazzi

Aspetti estimativi

TeM Studio Associato

Prof. Arch. Stefano Stanghellini

Arch. Valentina Cosmi

Valutazione Ambientale Strategica

Ambiente spa

Dott.ssa Mariagrazia Equizi

Dott. ssa Rossella Valente

Rischio sismico e premialità

S2R Srl

Ing. Emanuele del Monte

Ing. Francesco Nicchi

Supporto cartografico e SIT

LdP Progetti GIS Srl

Pianificatore Stefano Niccolai

Aspetti giuridici

Studio Gracili Associato

Avv. Maria Giulia Giannoni

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_1.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2500	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale stabile a bassa pendenza delimitata a ovest dalla sponda del Torrente Stura, in erosione attiva.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

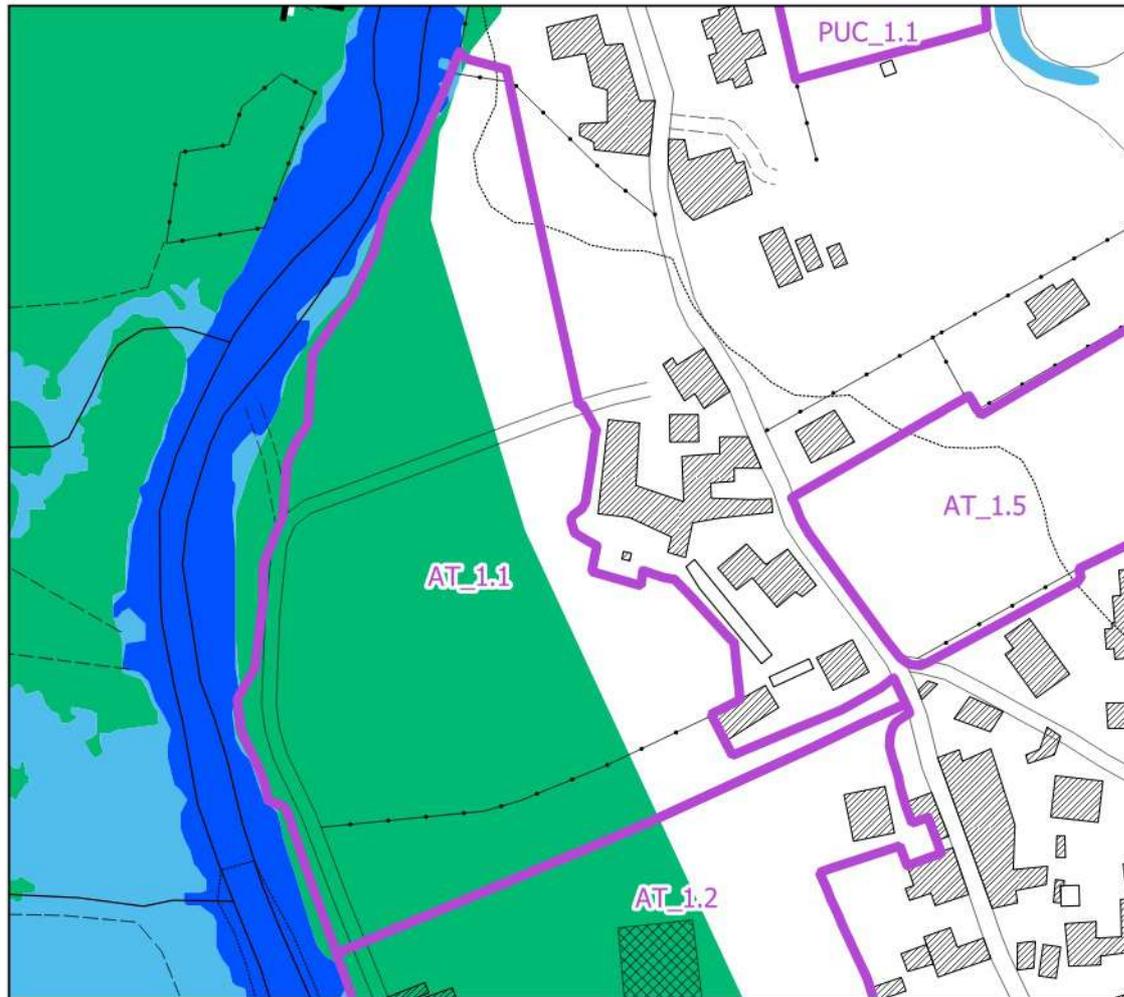
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità molto elevata: zona di evoluzione dell'erosione spondale lungo il Torrente Stura (zona marginale)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Nelle aree classificate G2, il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p> <p>Per interventi di trasformazione nelle aree classificate G4 in quanto zone di possibile evoluzione dell'erosione di sponda, in sede di Piano attuativo si richiede uno studio geomorfologico di dettaglio (comprensivo di rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, opportuni sistemi di monitoraggio ecc.) che valuti la compatibilità degli interventi con la stabilità locale e individui conseguenti interventi di messa in sicurezza. Tali interventi, laddove necessari, dovranno essere realizzati preventivamente alle nuove opere in progetto, con conseguente declassificazione dell'area a classe G3 o inferiore.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in</p>

	<p>mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di interventi ricadenti in classe di indagine 4 (DPGR 1R/2022), la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

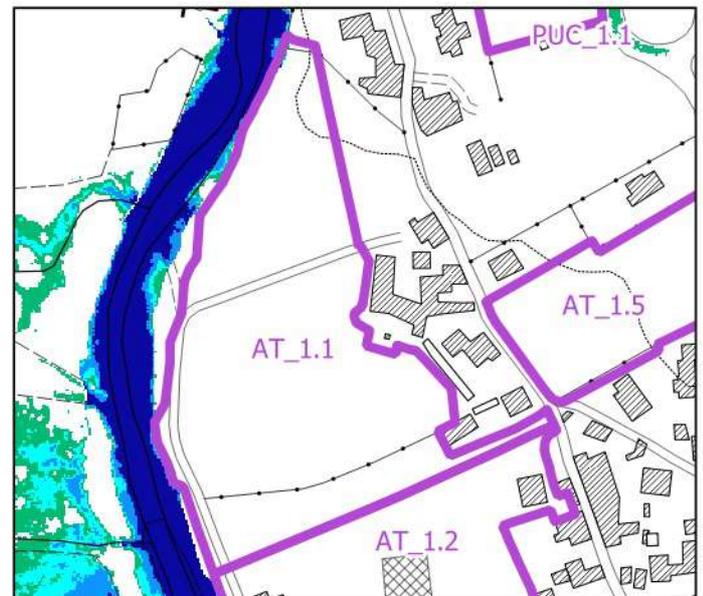
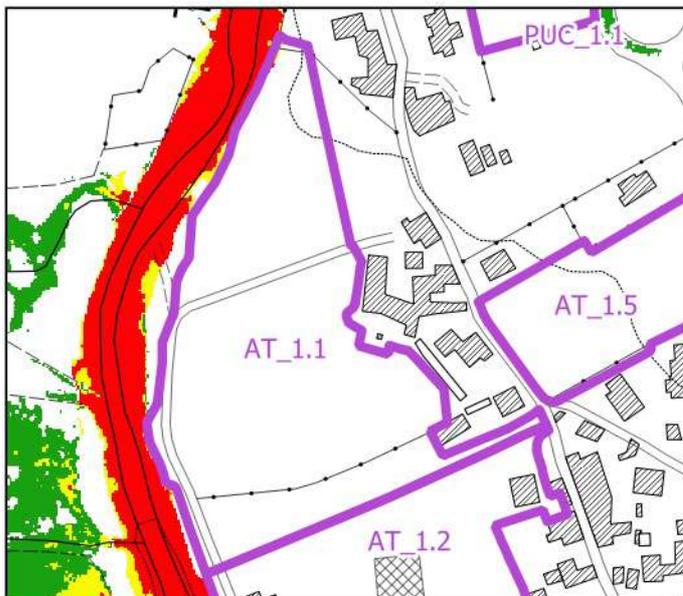
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_1.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

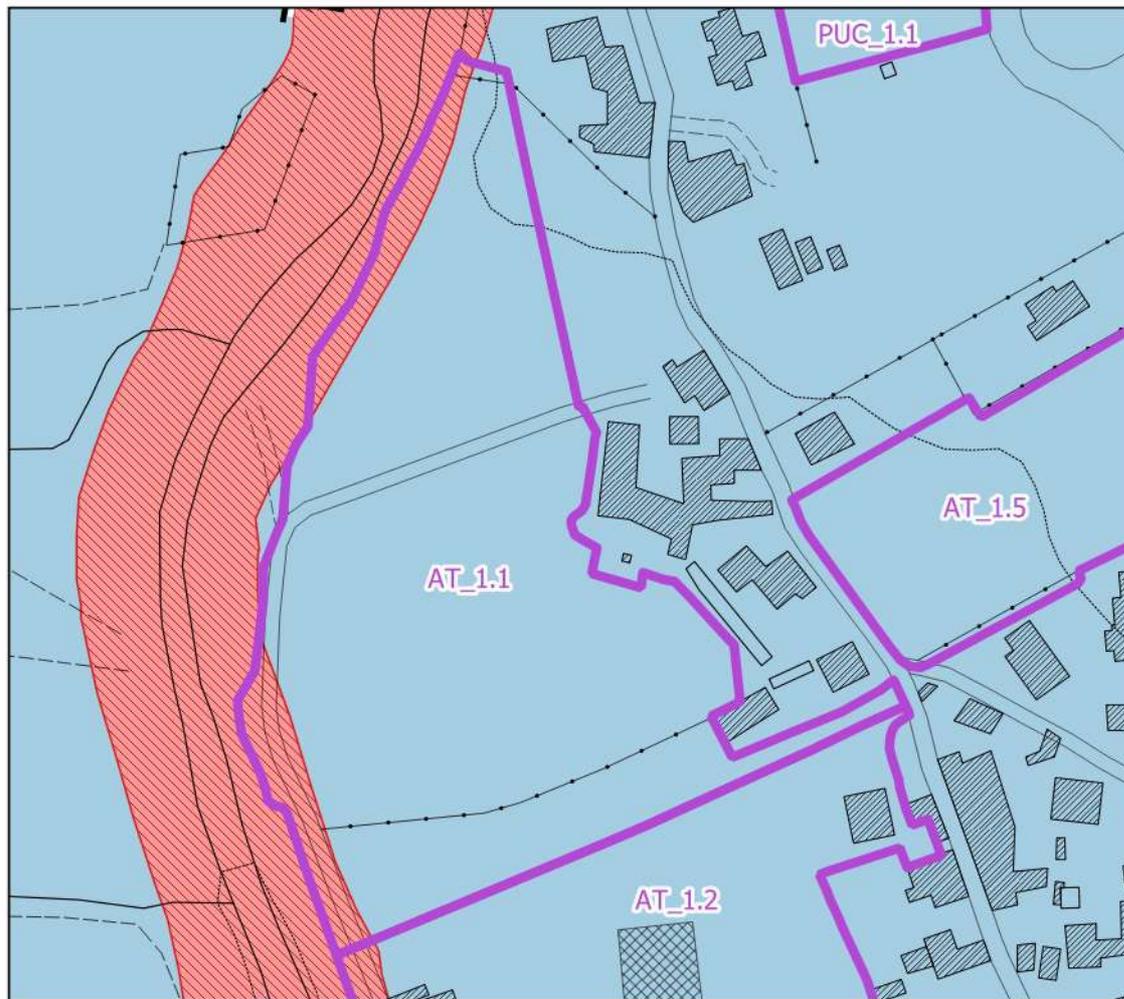
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_1.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

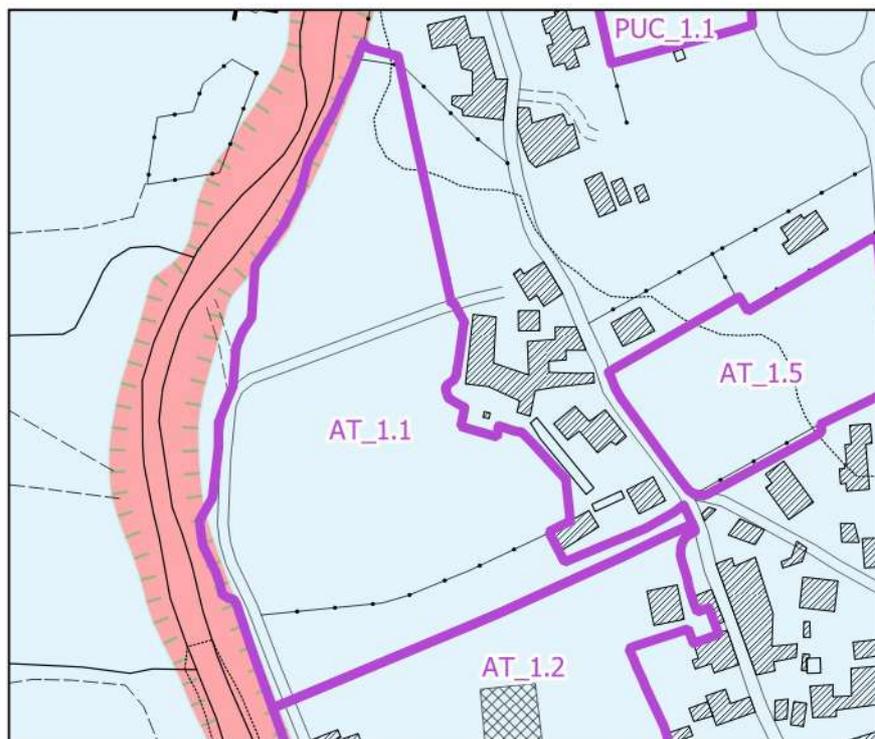
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

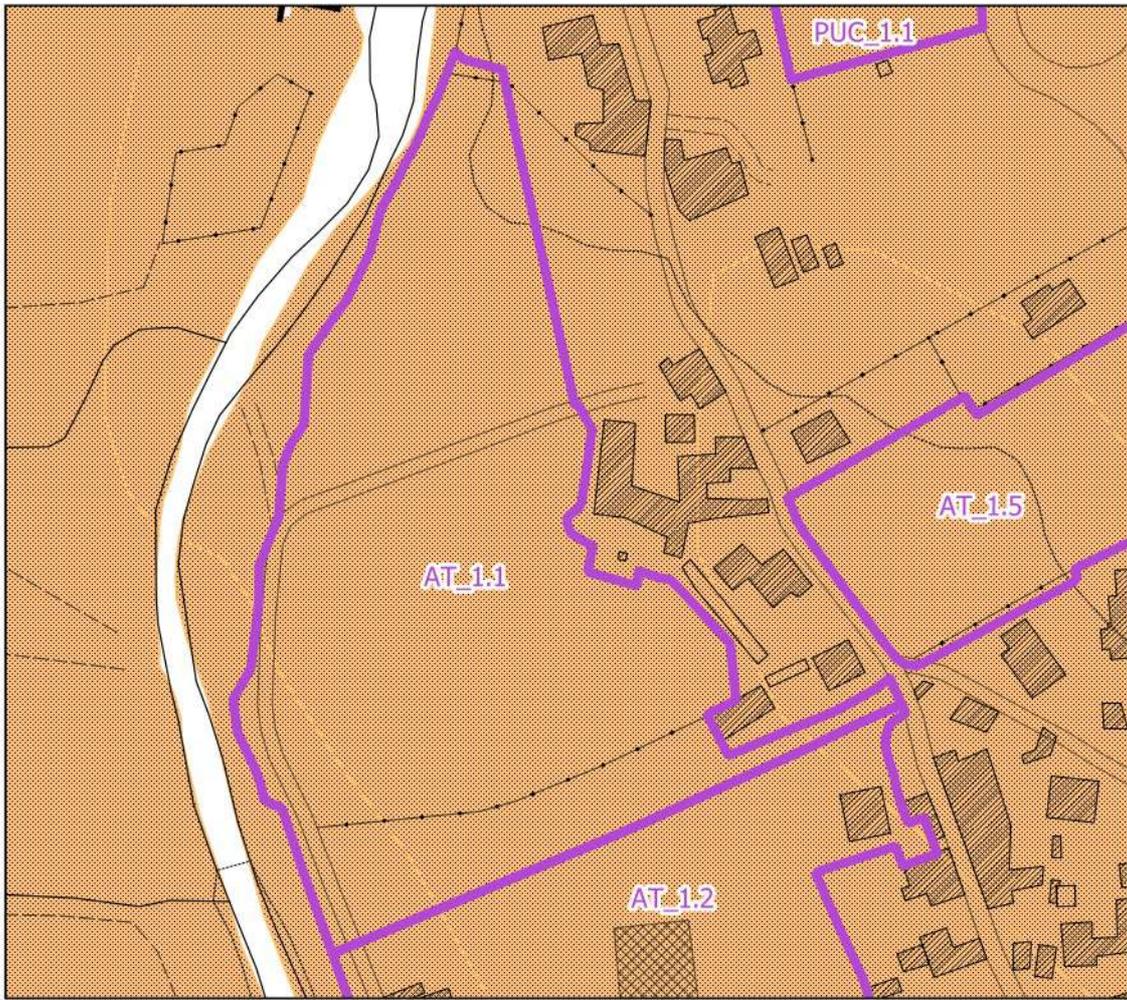
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_1.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_1.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2000 (riuso)	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale stabile a bassa pendenza delimitata a ovest dalla sponda del Torrente Stura, in erosione attiva.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità molto elevata: zona di evoluzione dell'erosione spondale lungo il Torrente Stura (zona marginale)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Nelle aree classificate G2, il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p> <p>Per interventi di trasformazione nelle aree classificate G4 in quanto zone di possibile evoluzione dell'erosione di sponda, in sede di Piano attuativo si richiede uno studio geomorfologico di dettaglio (comprensivo di rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, opportuni sistemi di monitoraggio ecc.) che valuti la compatibilità degli interventi con la stabilità locale e individui conseguenti interventi di messa in sicurezza. Tali interventi, laddove necessari, dovranno essere realizzati preventivamente alle nuove opere in progetto, con conseguente declassificazione dell'area a classe G3 o inferiore.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in</p>

	<p>mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018)</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di interventi ricadenti in classe di indagine 4 (DPGR 1R/2022), la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO08", "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_1.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

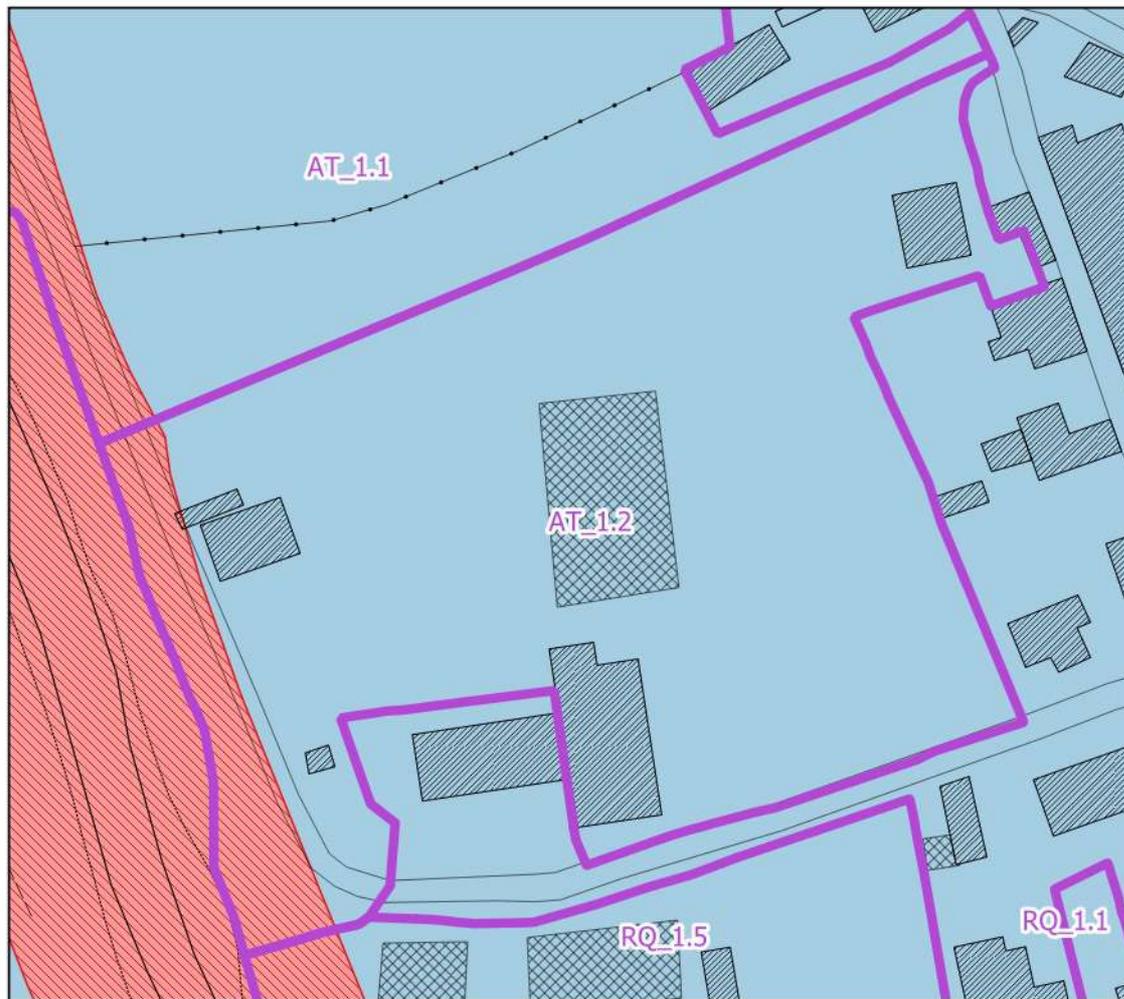
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_1.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

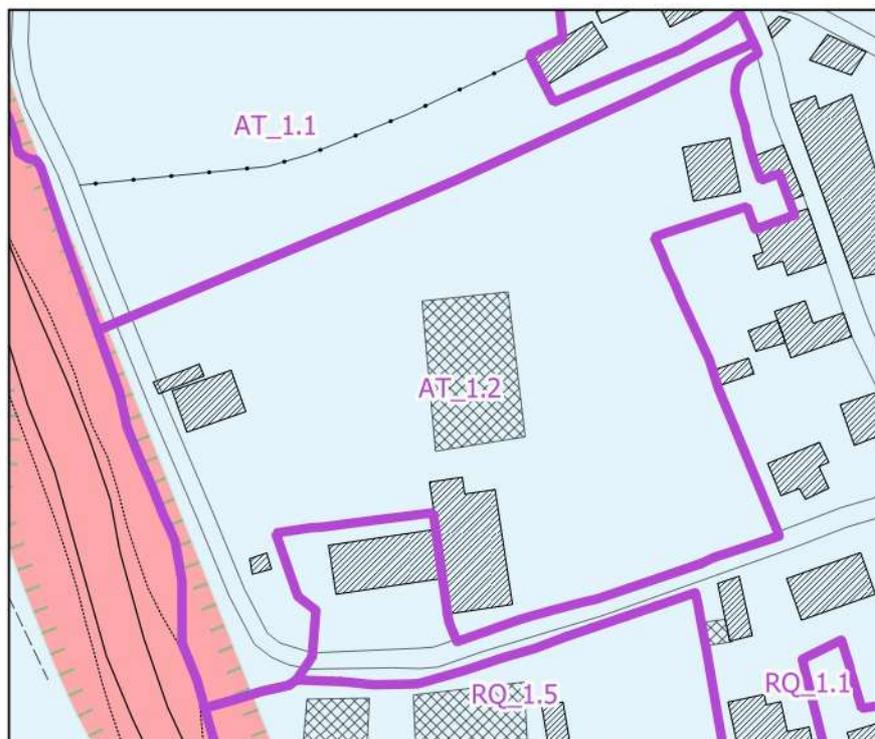
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

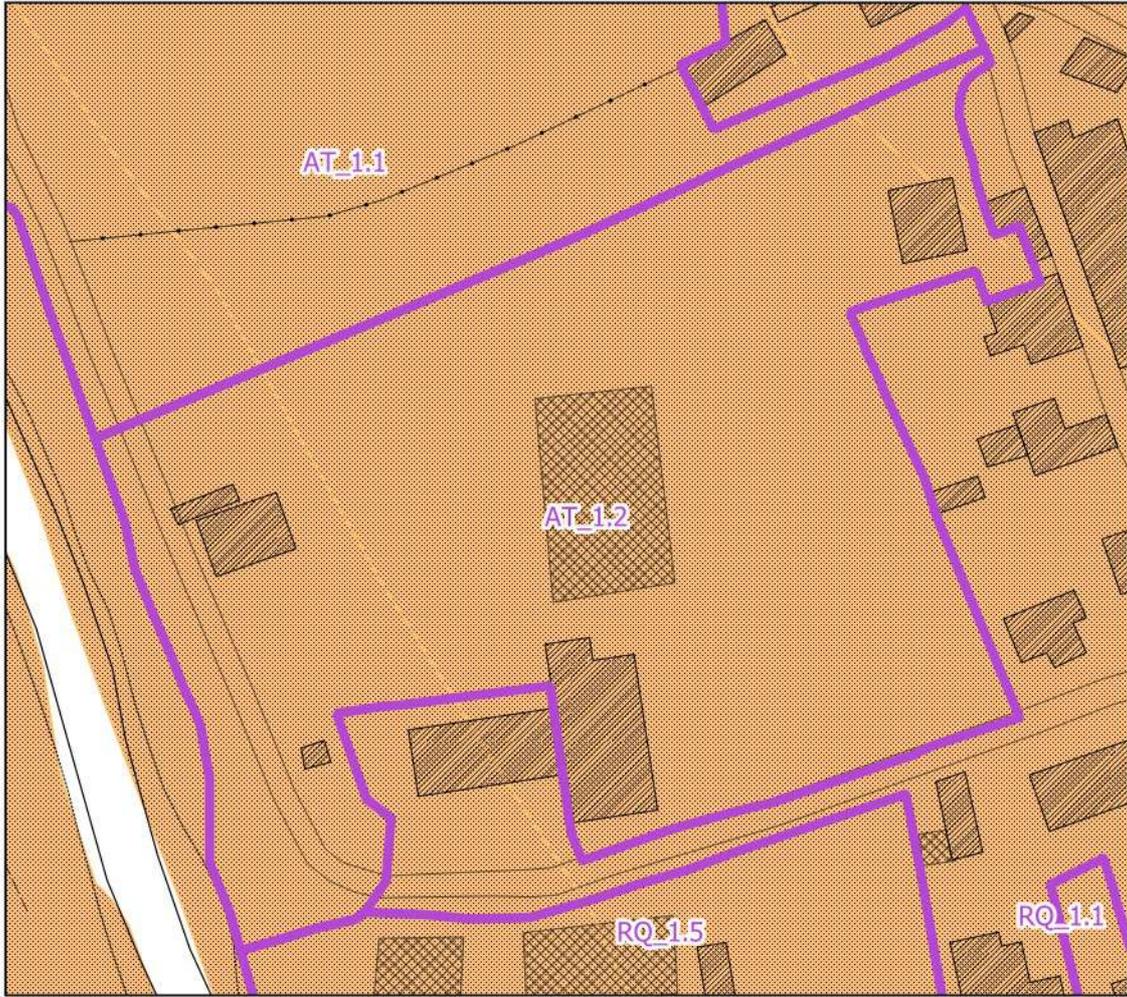
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_1.2



 S3A - elevata per FA0105>1,4

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_1.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
9725	Residenziale, commerciale, direzionale-servizi		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI.Lc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui, partendo da mappe minerarie storiche, attraverso indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna: Si segnalano in corrispondenza delle vecchie miniere sink-hole con diametro 3-5 metri e profondità circa 3 metri.
SISMICA	Entrambi i comparti sono stati oggetto di studio di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020). L'area principale presenta FA0105=2,2 e presenza di terreni superficiali con caratteristiche geotecniche scadenti. Nella porzione occidentale il terreno risulta inoltre suscettibile alla liquefazione.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4L S3G S3A	Pericolosità molto elevata per suscettibilità alla liquefazione (porzione occidentale) e pericolosità elevata per presenza di terreni potenzialmente cedevoli (tutto il comparto).

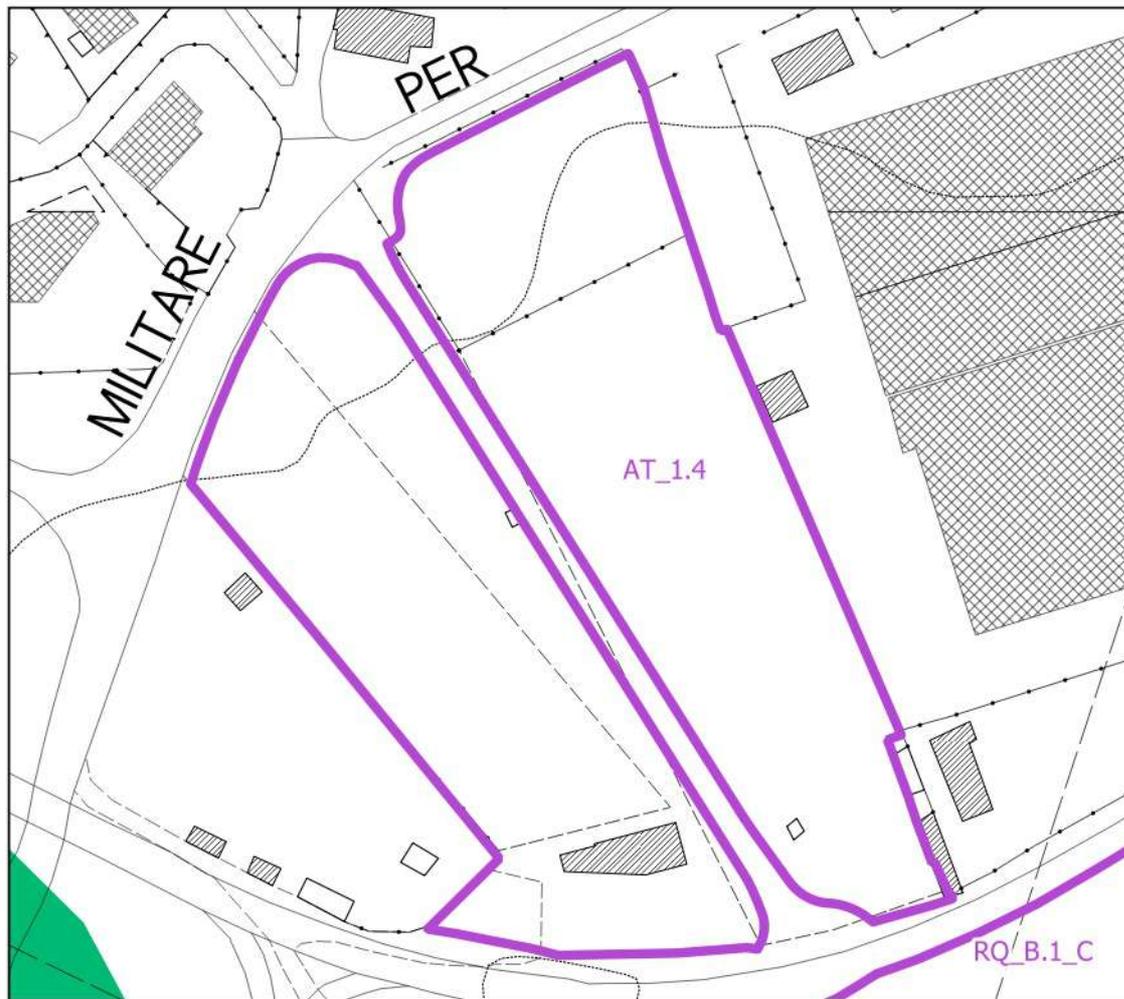
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di piano attuativo l'intervento è subordinato alla ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 e così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove gli eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere
--------------------------	--

	<p>prevenuti con opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. Il rilascio dei titoli abilitativi richiede un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.</p>
<p>ASPETTI IDRAULICI</p>	<p>Nessuna condizione di fattibilità.</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>In sede di piano attuativo, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, oppure in caso di nuovi edifici a funzione strategica o rilevante ricadenti in classe di indagine 3 o 4, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO07", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p> <p>In caso di interventi di nuova edificazione ubicate in area classificata S4L, si richiede la realizzazione di una campagna geognostica di approfondimento costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale.</p> <p>Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non</p>

	<p>liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle “Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione”; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none">– riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia)– realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

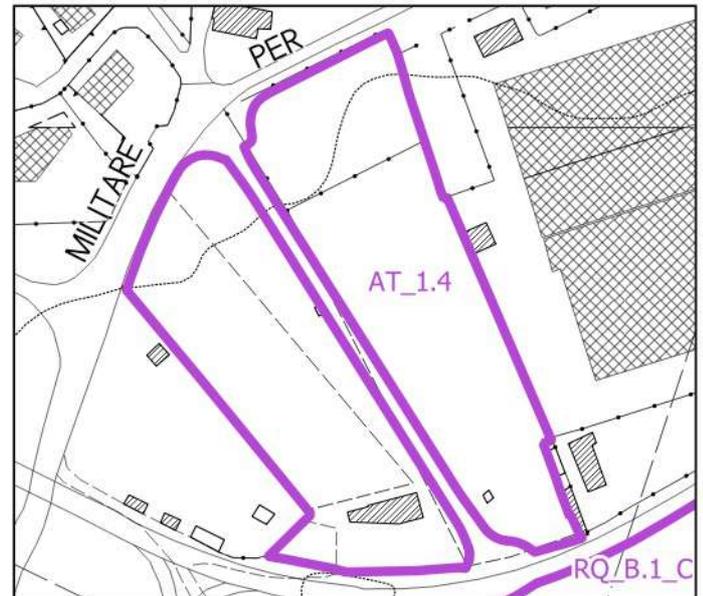
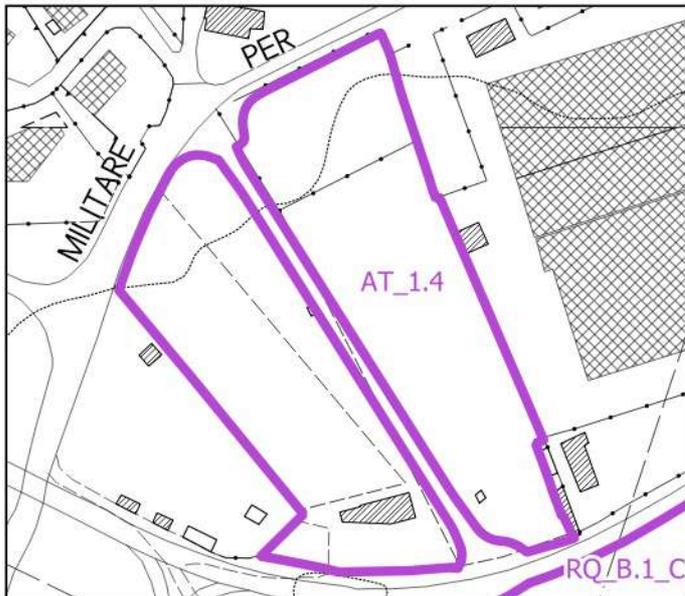
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_1.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

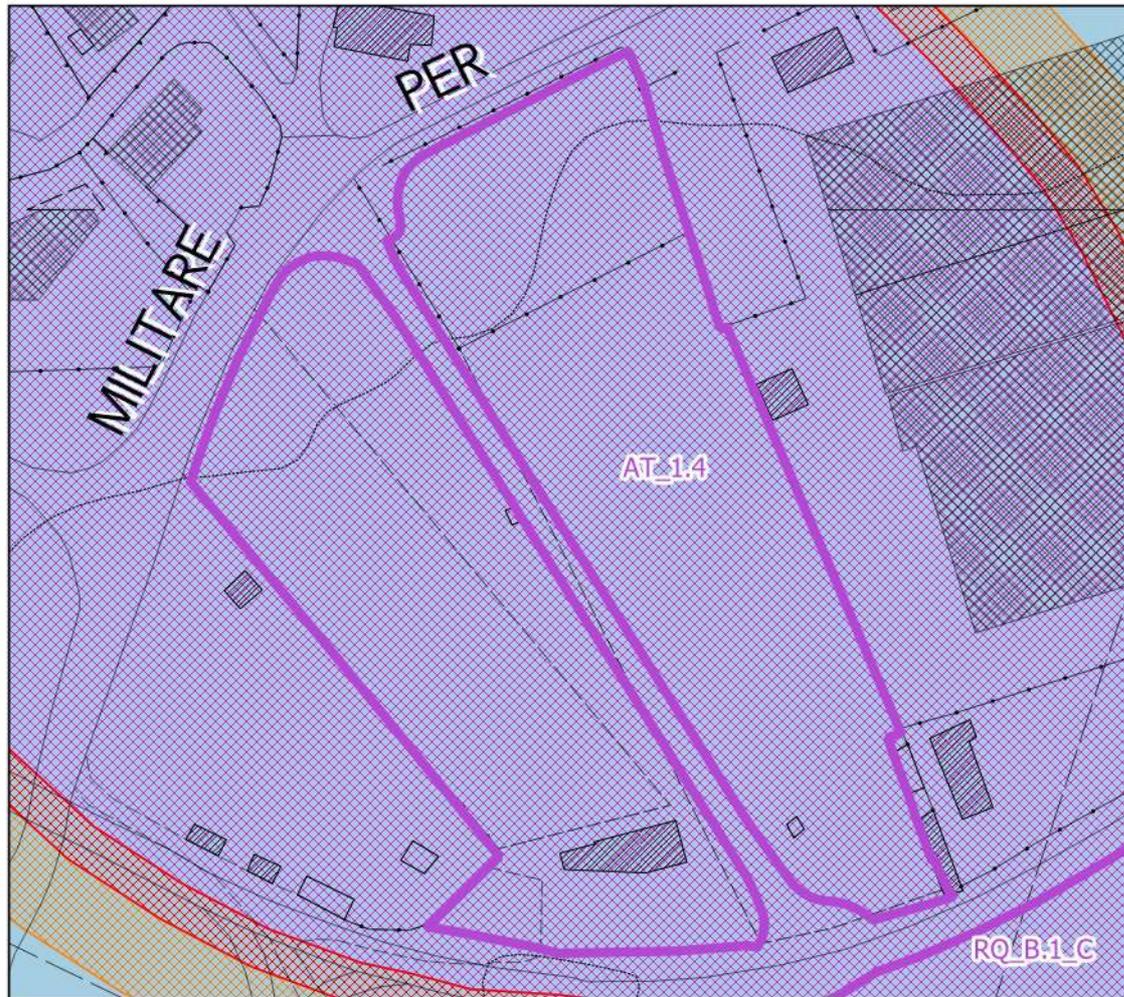
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_1.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

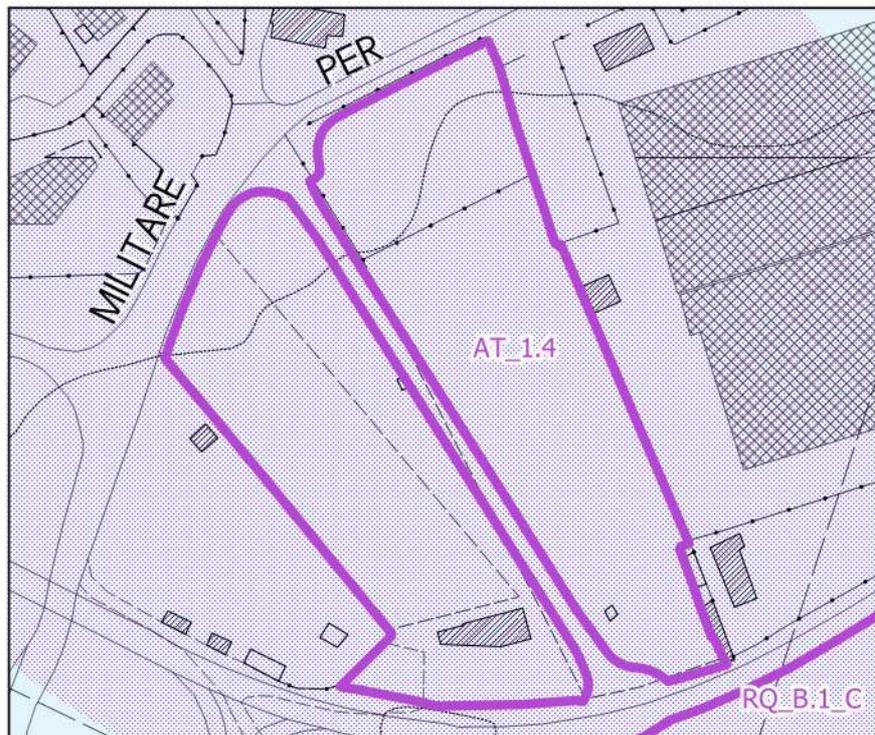
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

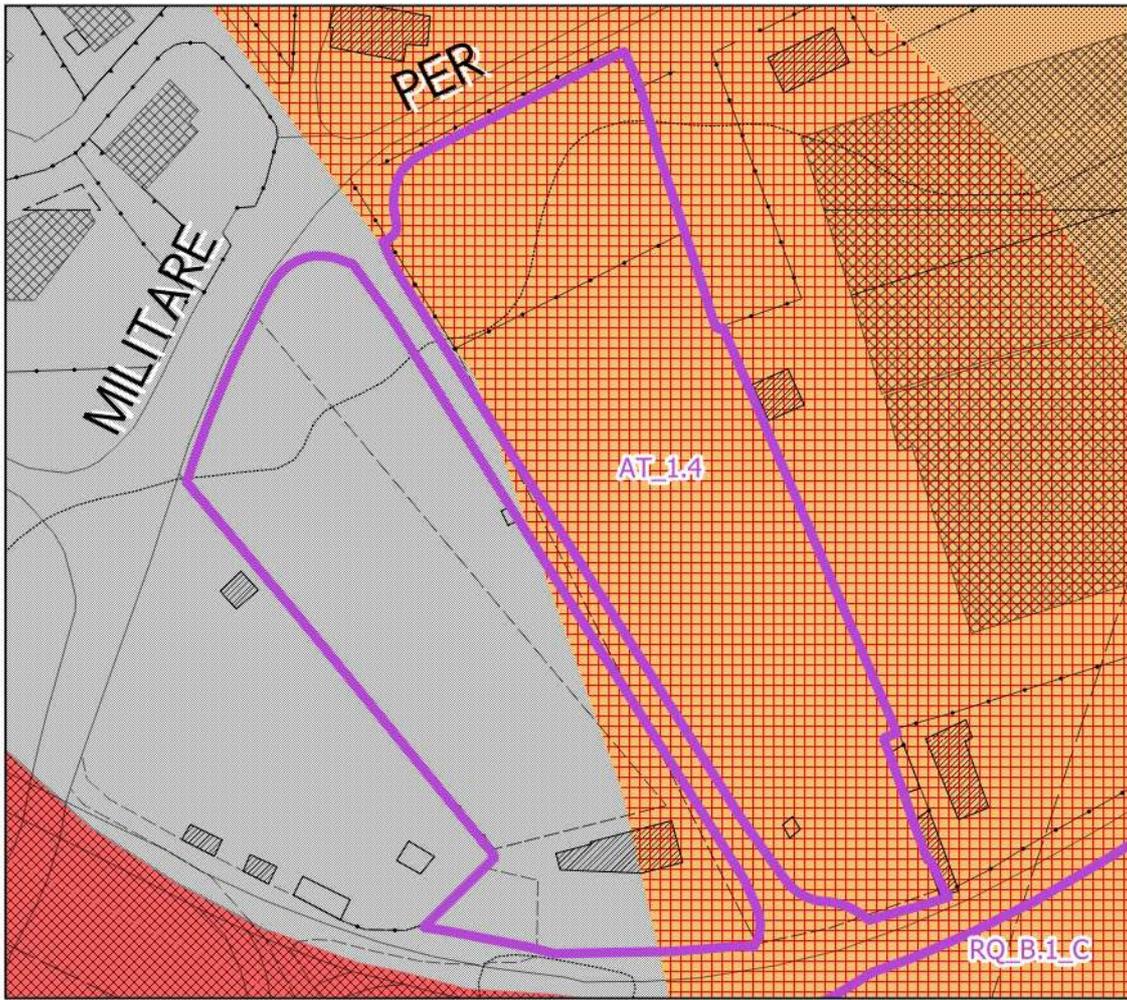
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_1.4



 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

 S3G-S4L - molto elevata per liquefazione
in area con presenza di terreni scendenti

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_1.5]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
780	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a $FA_{0105}=2,4$.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con $FA_{015}>1,4$.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di interventi ricadenti in classe di indagine 4 (DPGR 1R/2022), la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p>

	<p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO08" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

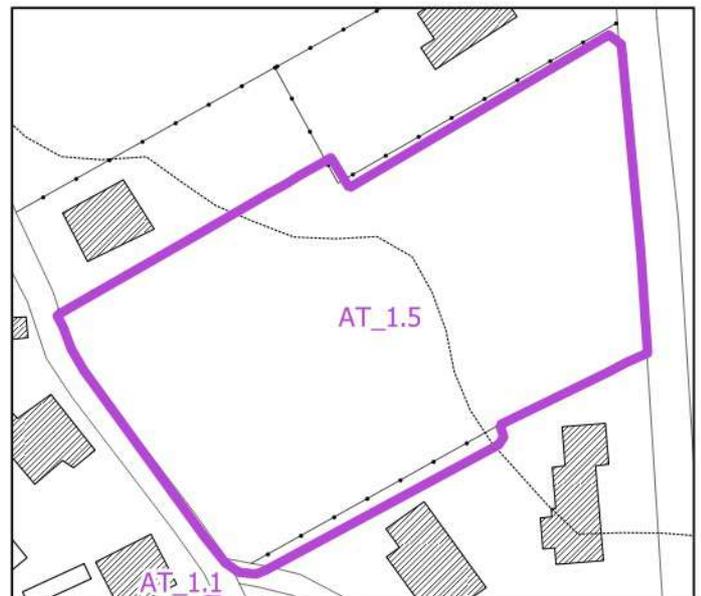
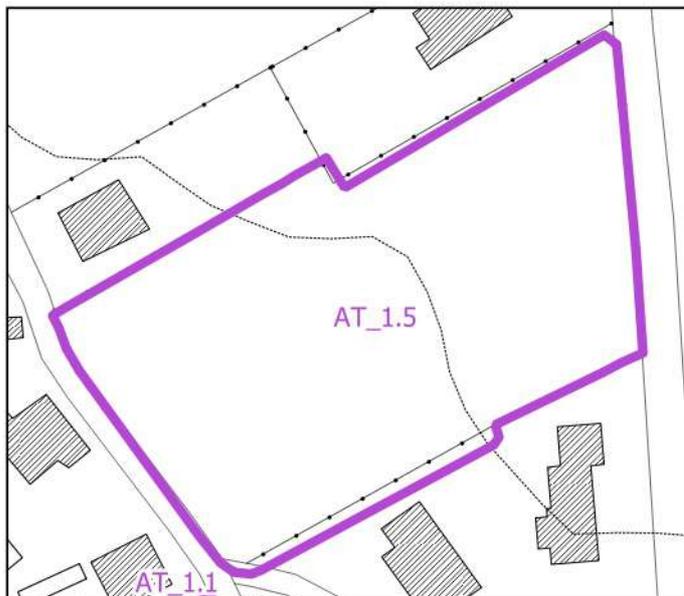
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_1.5



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

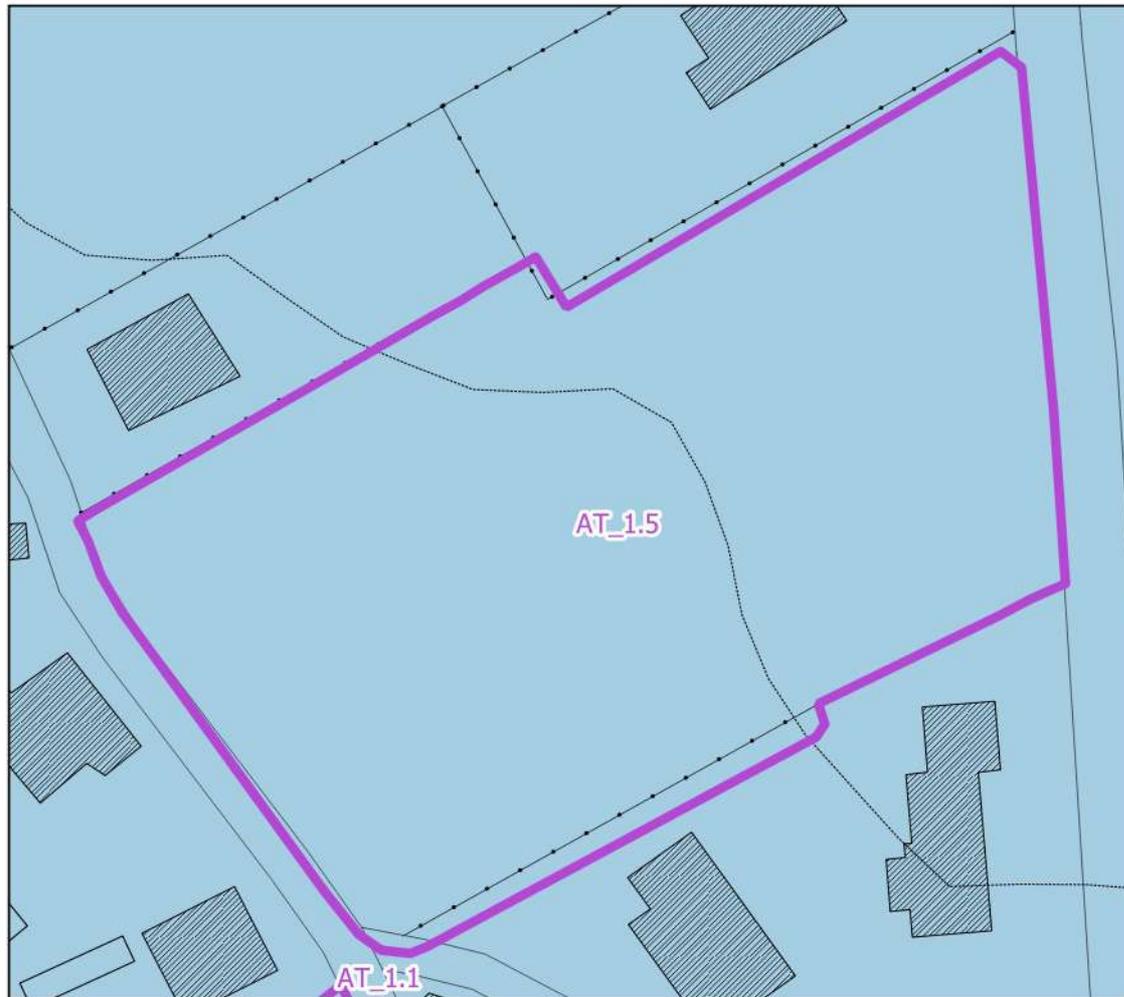
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_1.5



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

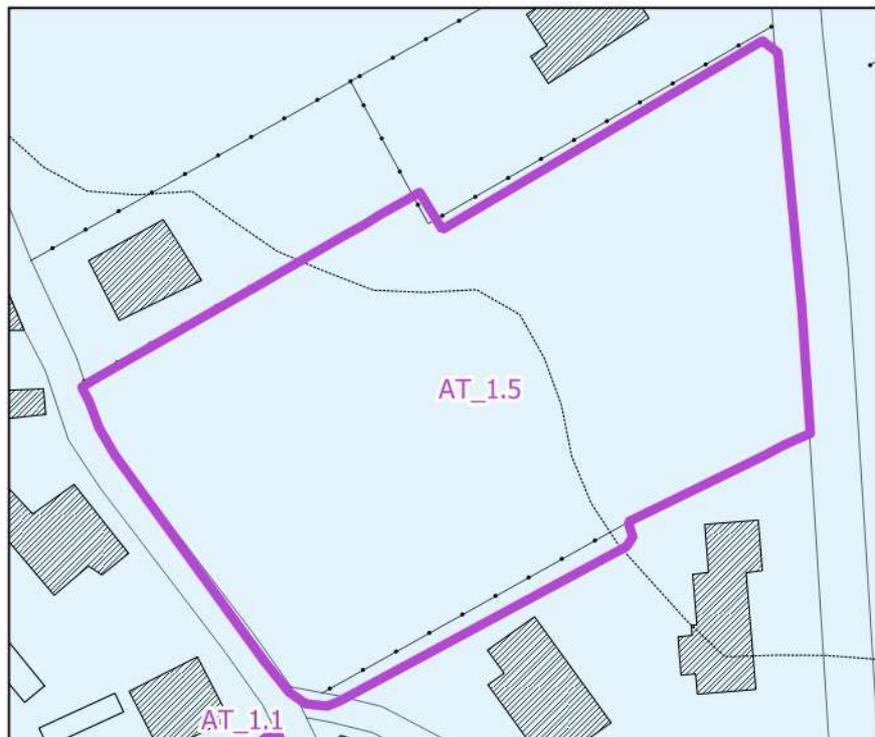
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

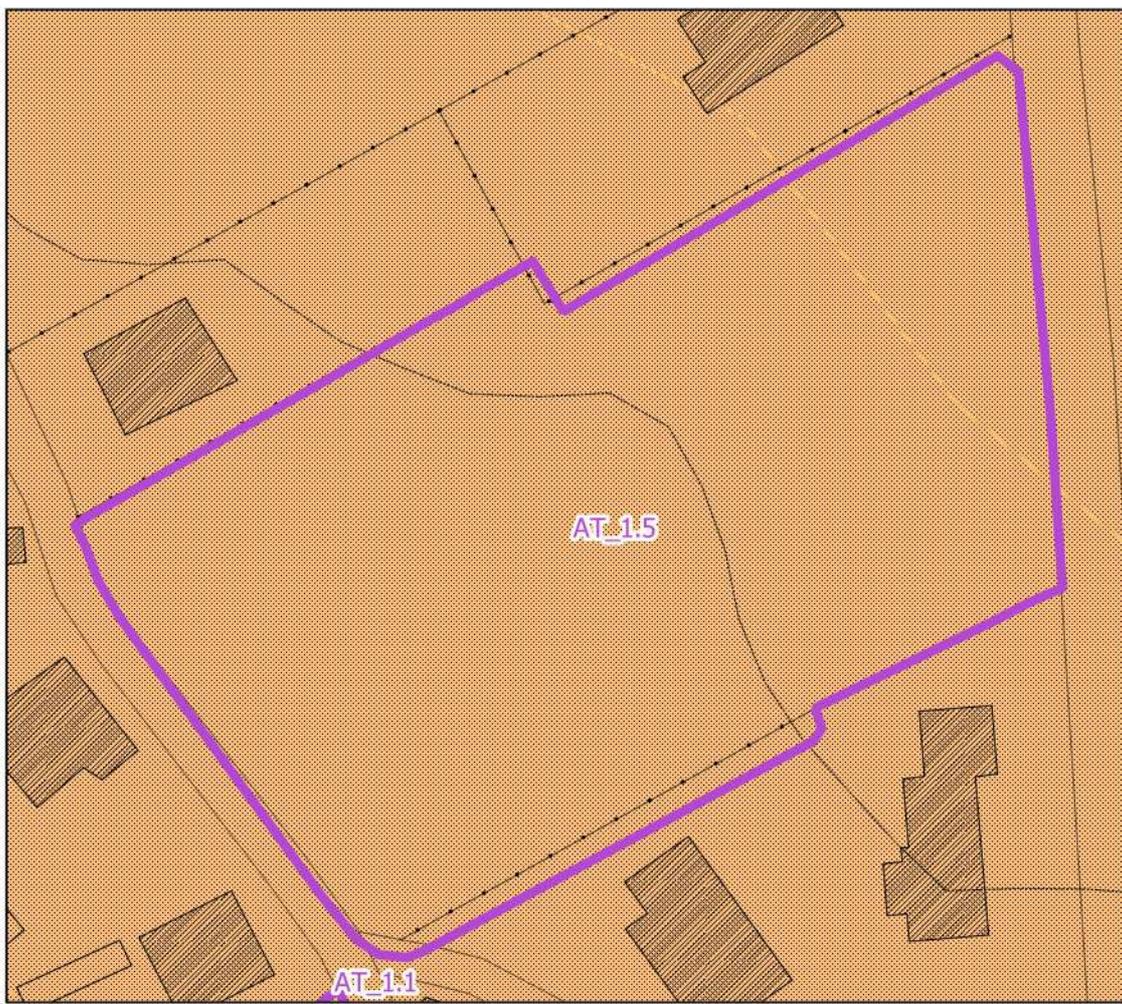
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_1.5



 S3A - elevata per FA0105>1,4

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_1.6_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
17000	Industriale-artigianale		Piano Insediamenti Produttivi

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali limoso sabbiosi di contenuto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc che affiorano lungo il confine alla base della collina e oggetto della concessione mineraria il "Toso" per l'estrazione della lignite il cui giacimento si ipotizza estendersi probabilmente nell'area adiacente; non si hanno documentazioni o notizie storiche che le attività minerarie fossero estese all'esterno della concessione mineraria.
GEOMORFOLOGIA	Terreni fluviali a bassa pendenza con assenza di fattori di evoluzione morfologica; l'area confina ad E con i rilievi collinari lacustri interessati nella limitata porzione NE da franosità diffusa attiva.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di fattore di amplificazione FA0105=2,0 e presenza di zona instabile per dissesto attivo (margine NE).
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con possibilità di falde libere. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori morfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità molto elevata: zona di possibile evoluzione di area a franosità diffusa attiva (zona marginale).
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.
	S4F	Pericolosità molto elevata: per dissesto attivo.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Non sono consentiti interventi ne' modifiche morfologiche nelle zone classificate G4.</p> <p>Nelle aree classificate G2, si richiedono in fase di PIP indagini geofisiche preliminari entro la fascia di m 50 dal confine del lotto per escludere una ipotetica continuità di attività minerarie all'esterno della Concessione del "Toso", valutando anche continuità e consistenza dei livelli lignitiferi. Solo nel caso di nuovi dati sull'estensione di scavi sotterranei si dovrà procedere alla revisione dei perimetri di pericolosità mineraria ed a riformulare la fattibilità ai sensi delle norme vigenti.</p> <p>In presenza di sbancamenti superiori a m 2,0 dl piede dei rilievi collinari sono prescritte verifiche di stabilità del versante.</p> <p>Il rilascio dei titoli abilitativi è condizionato al rispetto delle norme di settore vigenti, al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.</p>
--------------------------	--

ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di PIP, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>La valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e interventi di regimazione delle acque di monte.

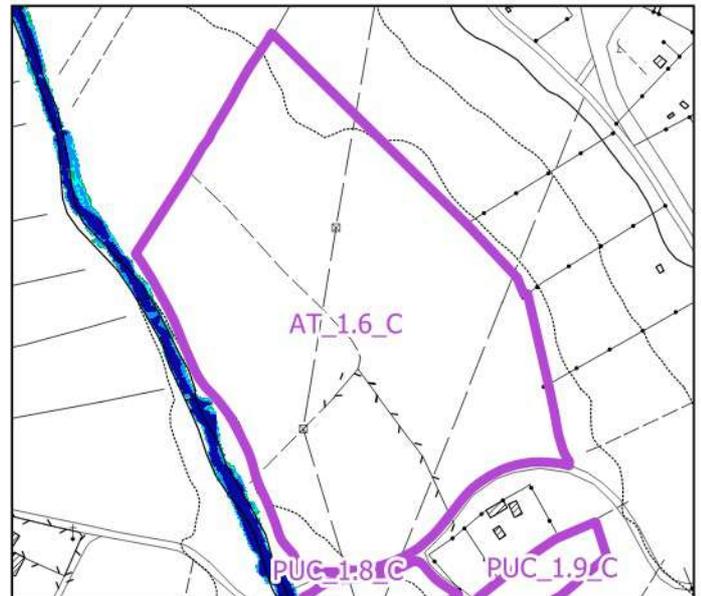
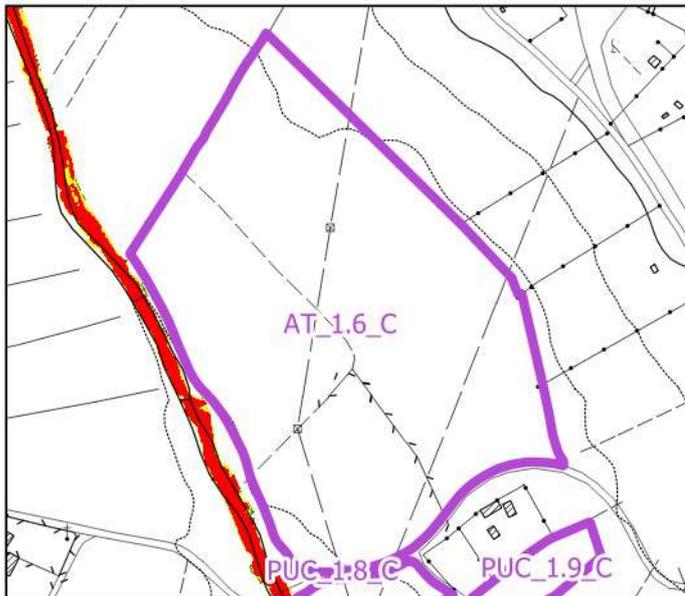
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_1.6_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

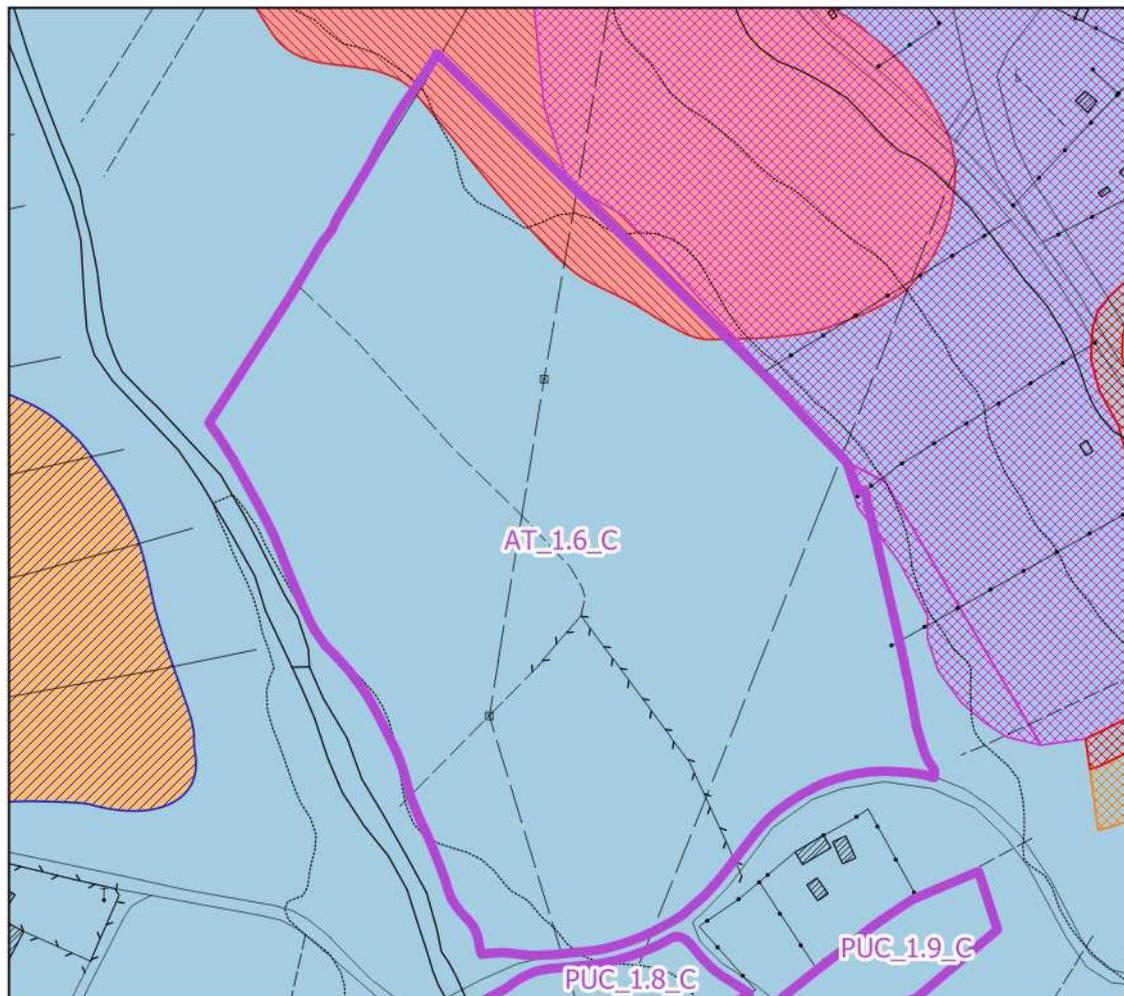
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_1.6_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

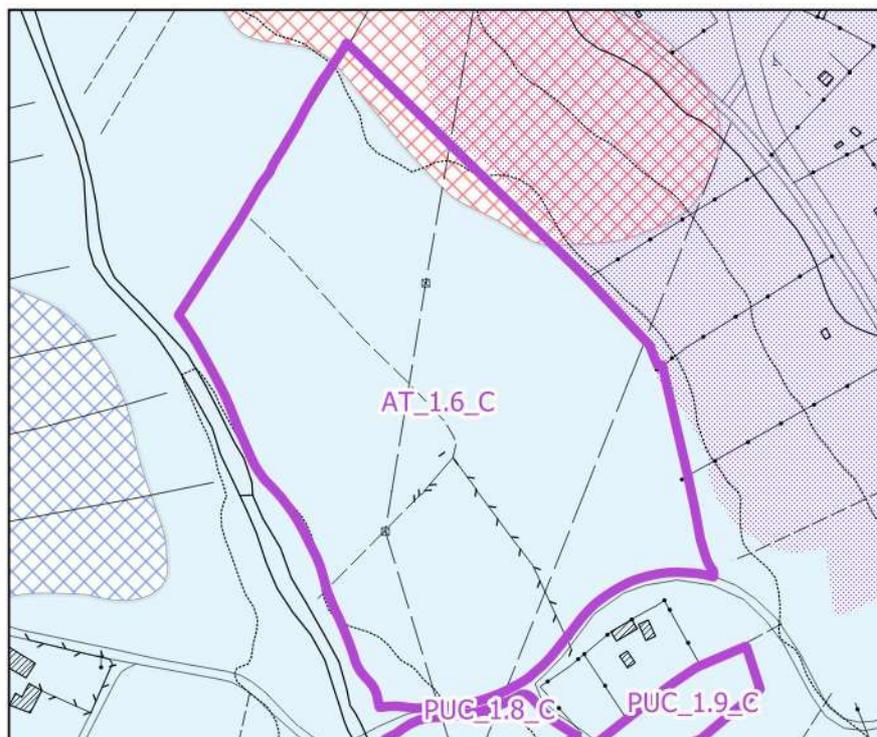
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

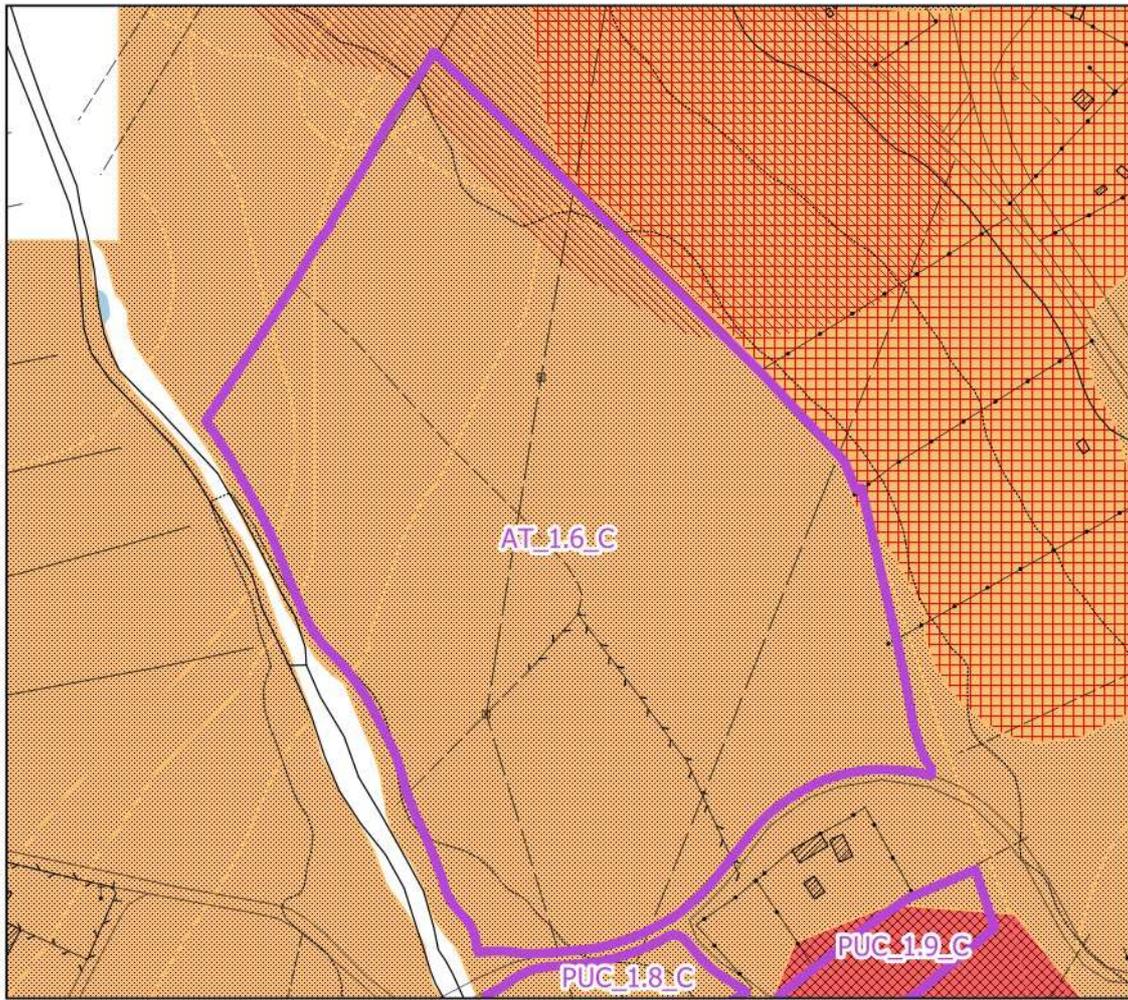
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_1.6_C



-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scendenti
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_3.1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
8400	Industriale-artigianale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi lacustri limoso argillosi VIc destrutturati in superficie ed eluvioni di modesto spessore nel fondovalle del torrente.
GEOMORFOLOGIA	Sul versante pendenze al limite dell'equilibrio con indicatori di instabilità diffusa (frana quiescente per scivolamento) e fenomeni di solifluzione superficiale in corrispondenza di micro impluvio. Ai piedi del versante a tergo del capannone esistente e contenuto da un muro in c.a. lo sbancamento non ha dato luogo a forme di instabilità. Nella porzione di fondovalle del lotto si rilevano pendenze basse e condizioni di sufficiente stabilità.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 4,1; terreni suscettibili di liquefazione dinamica. Presenza di un dissesto quiescente per scivolamento riattivabile sismicamente.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità sensibili alla saturazione superficiale.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per franosità da soliflussioni e dissesto quiescente.
	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4L S3F S3A	Pericolosità molto elevata: per terreni suscettibili alla liquefazione Pericolosità elevata: per frana quiescente Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione con FA015>1,4.

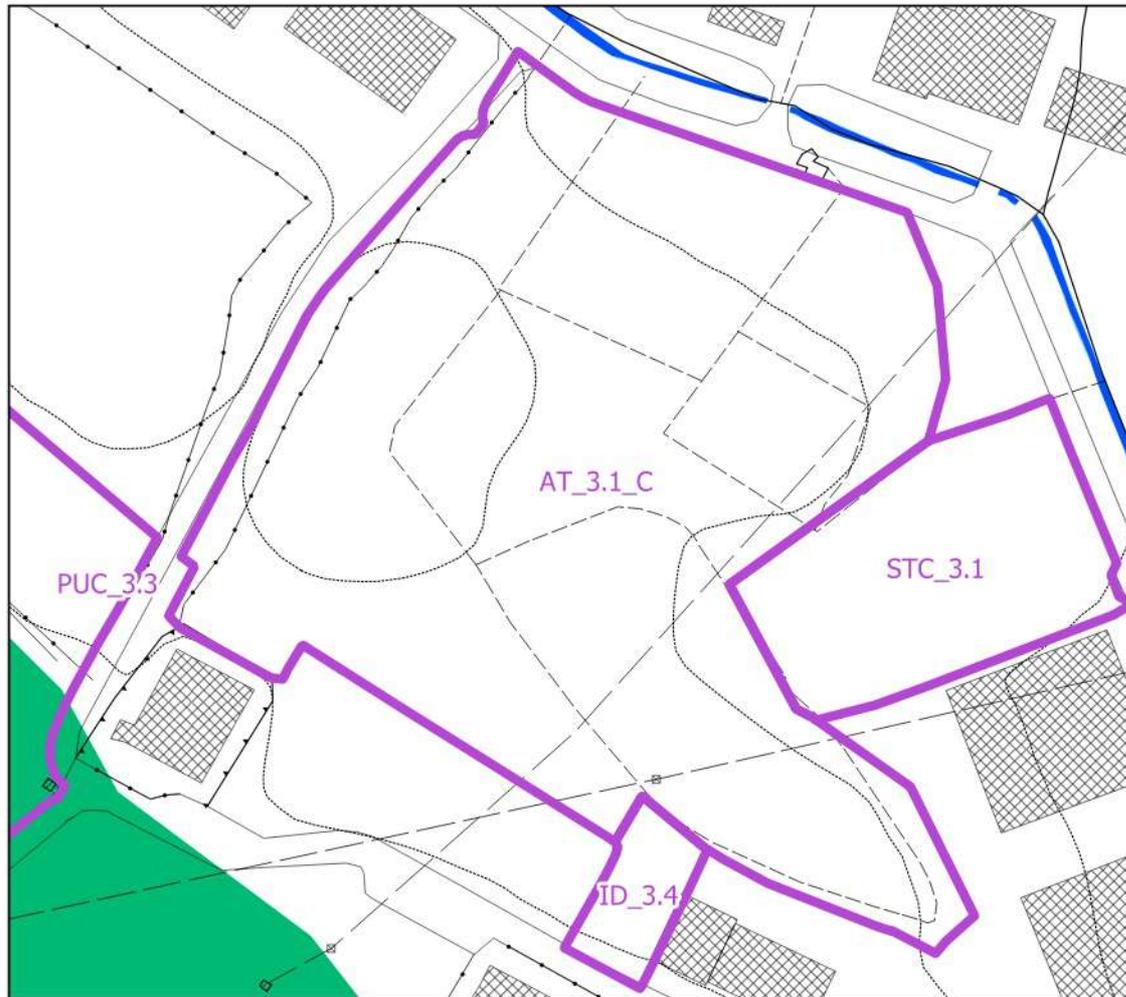
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di Piano Attuativo si richiedono indagini geognostiche con almeno n. 3 stazioni attrezzate con inclinometro e misure della falda superficiale per approfondire morfologia e dinamica evolutiva dei fenomeni di instabilità con durata di almeno due cicli stagionali. Sugli esiti dello studio, illustrati con opportune sezioni geologiche, sarà basato il successivo approfondimento progettuale verificando la fattibilità delle soluzioni di consolidamento del versante e la tipologia delle opere di contenimento per sbancamenti e rilevati. Al momento si ritiene vincolante l'allineamento urbanistico segnato dalle sagome dei capannoni esistenti e l'ubicazione dei parcheggi nella parte del lotto. Per il rilascio dei titoli abilitativi sarà necessaria l'applicazione delle
--------------------------	--

	norme vigenti in materia, al momento DPGR 1R/2002 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018)
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di piano attuativo, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018 e alla verifica della suscettibilità alla liquefazione; tale campagna definirà spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse e calcolare il fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e la distribuzione dell'Indice del potenziale di liquefazione; si richiede in particolare la realizzazione di almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale.</p> <p>Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO09", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al</p>

	<p>contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>In caso di interventi in aree classificate S3F, si richiedono studi geomorfologici sul versante come da prescrizioni di fattibilità geologica, che tengano conto dell'azione sismica.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Il progetto definitivo dovrà presentare le soluzioni di bonifica idrogeologica delle acque di versante e la raccolta dei drenaggi.</p>

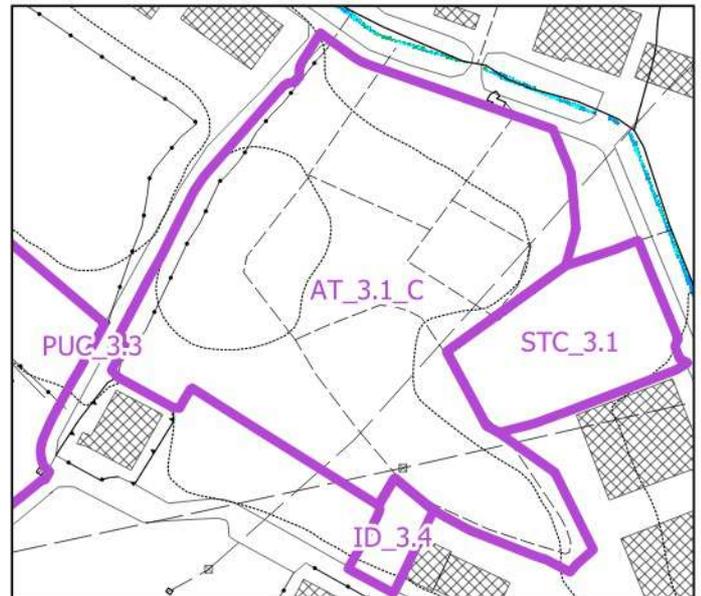
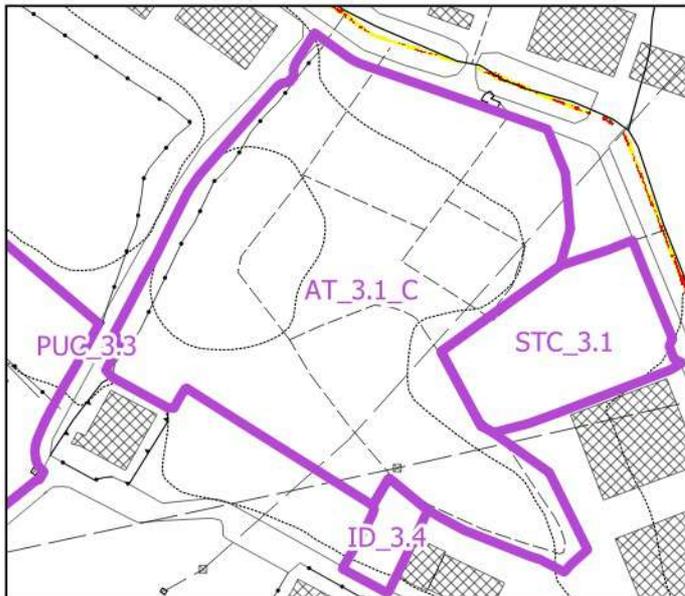
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_3.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_3.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

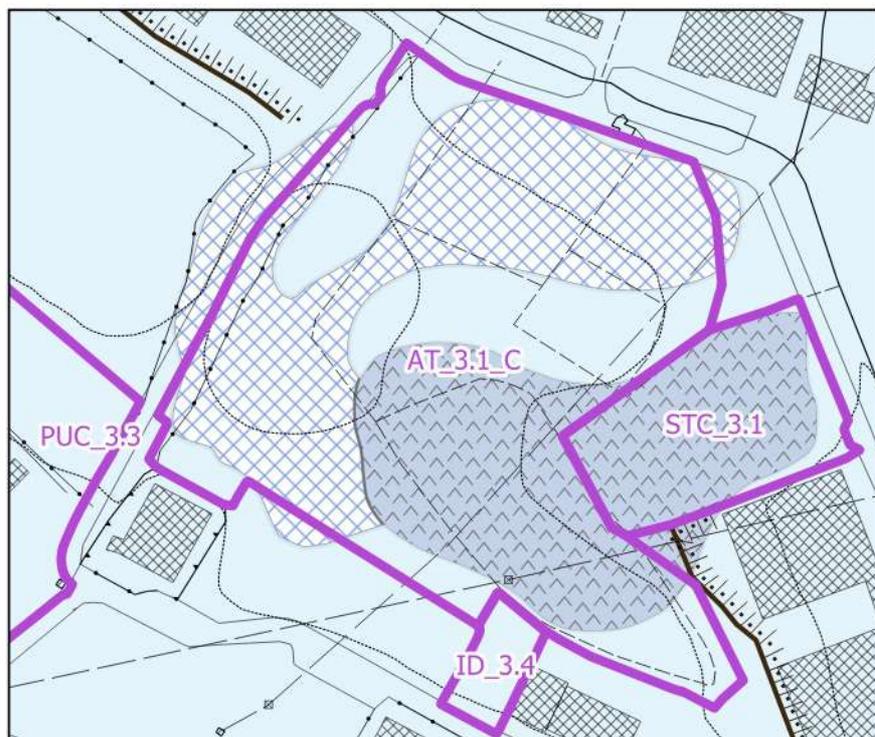
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

 Orlo di scarpata antropica

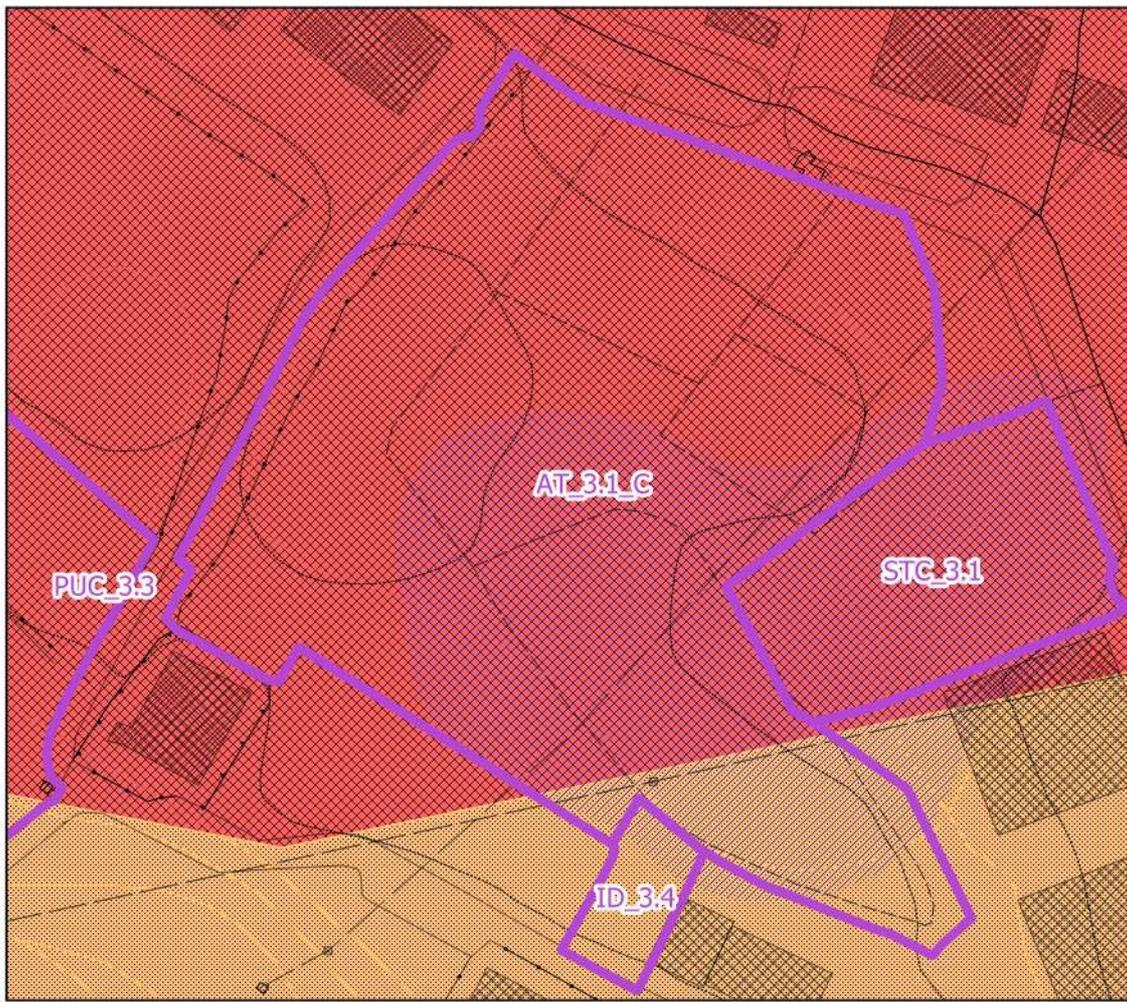
 Orlo di scarpata di degradazione attiva

 Orlo di scarpata di degradazione quiescente

 Orlo di terrazzo fluviale

 Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_3.1_C



 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

 S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

 S3F - elevata per dissesto quiescente

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_3.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
5200+600	Commerciale-direzionale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del Fiume Sieve prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli a contatto con depositi limoso argillosi VILc e arenarie e siltiti di ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale a bassa pendenza delimitata a sud dalla sponda del Fiume Sieve, in condizioni di stabilità.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=1,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità elevata.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2	Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015<=1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti. Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_3.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_3.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_3.2



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_3.3_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
720	Turistico-ricettiva		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Copertura di depositi fluviali terrazzati antichi limosi ciottolosi nella parte bassa a est del comparto; sabbie ocracee di alterazione sul substrato arenaceo della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Rilevo con area pianeggiante sul lato SE e versanti a fitta copertura boschiva con pendenze maggiori. Vallecole di erosione nel micro reticolo idrologico.
SISMICA	Area oggetto di studio di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori di FA0105 minori di 1,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

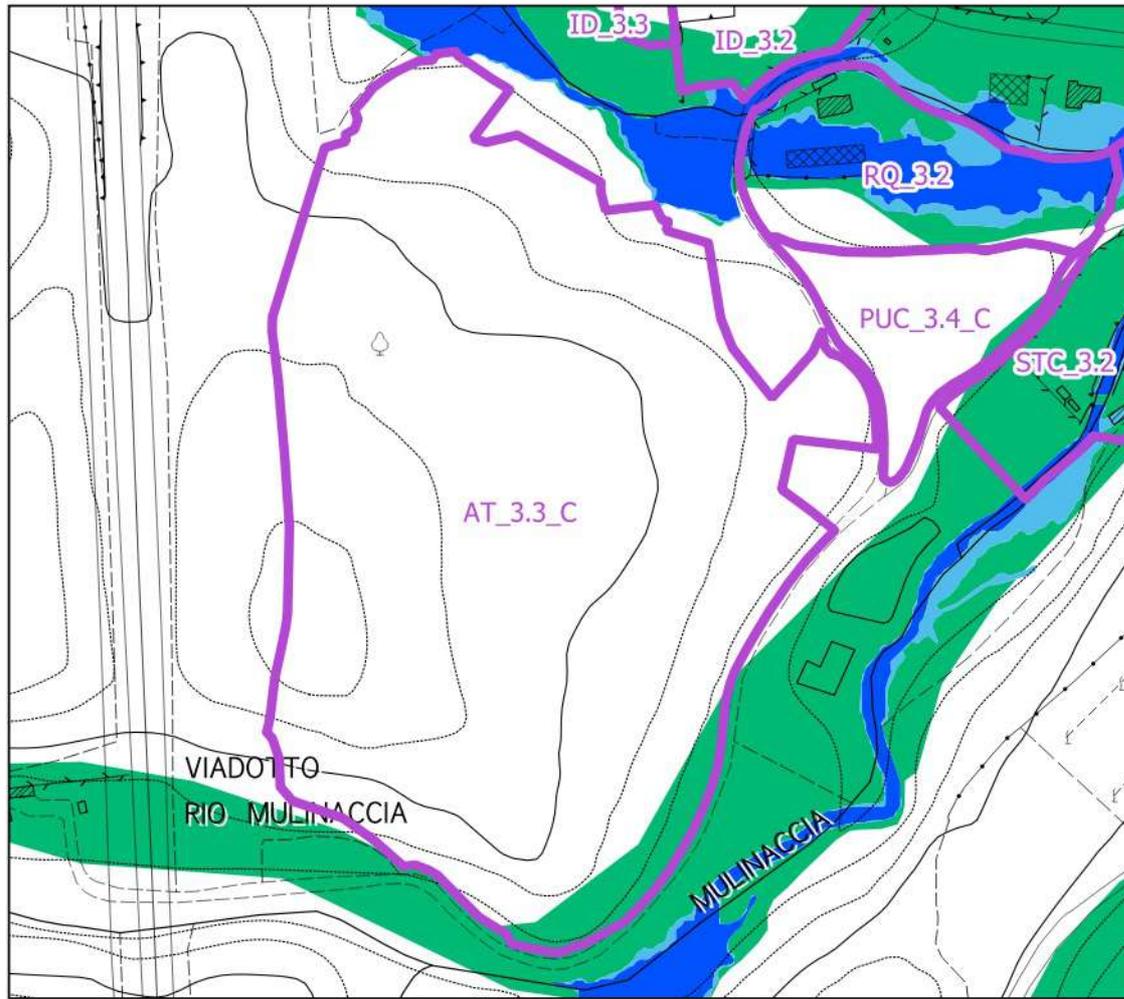
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl	Pericolosità geologica medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2 S1	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione con FA0105<1,4. Pericolosità bassa: zone stabili.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>In fase di piano attuativo, si richiede uno studio geomorfologico preliminare di selezione delle aree dove sono consentite ovvero sconsigliate piazzole e manufatti in legno su la base delle condizioni locali come pendenza, erosione negli impluvi, necessità di scavi e riporti.</p> <p>Nuove costruzioni fisse sono consentite nella zona di minor pendenza. Nella realizzazione di piazzole, manufatti in legno e viabilità sono ammessi scavi e rilevati con un massimo di m 1,0 di riporti di terreno; i servizi a rete (reti idriche ed elettriche) saranno per quanto possibile in contenitori esterni. Nello studio di approfondimento saranno indicate le distanze di sicurezza da impluvi in erosione</p> <p>Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.

PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore nella fase di gestione.

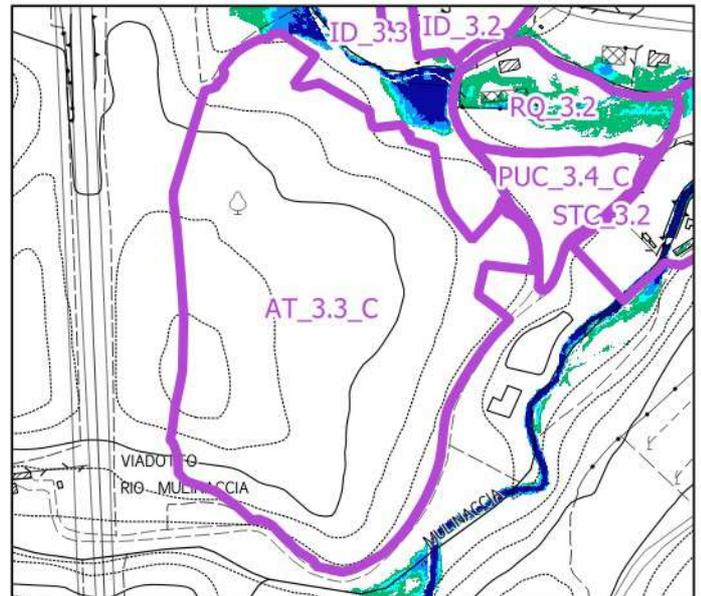
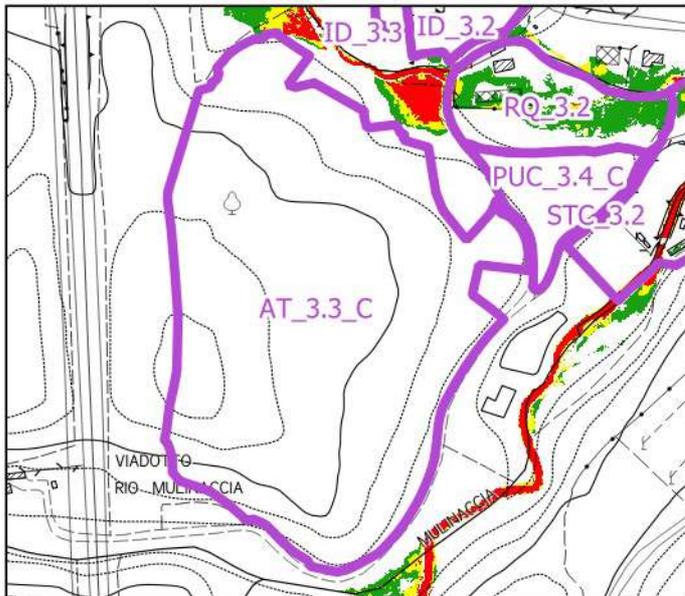
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_3.3_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

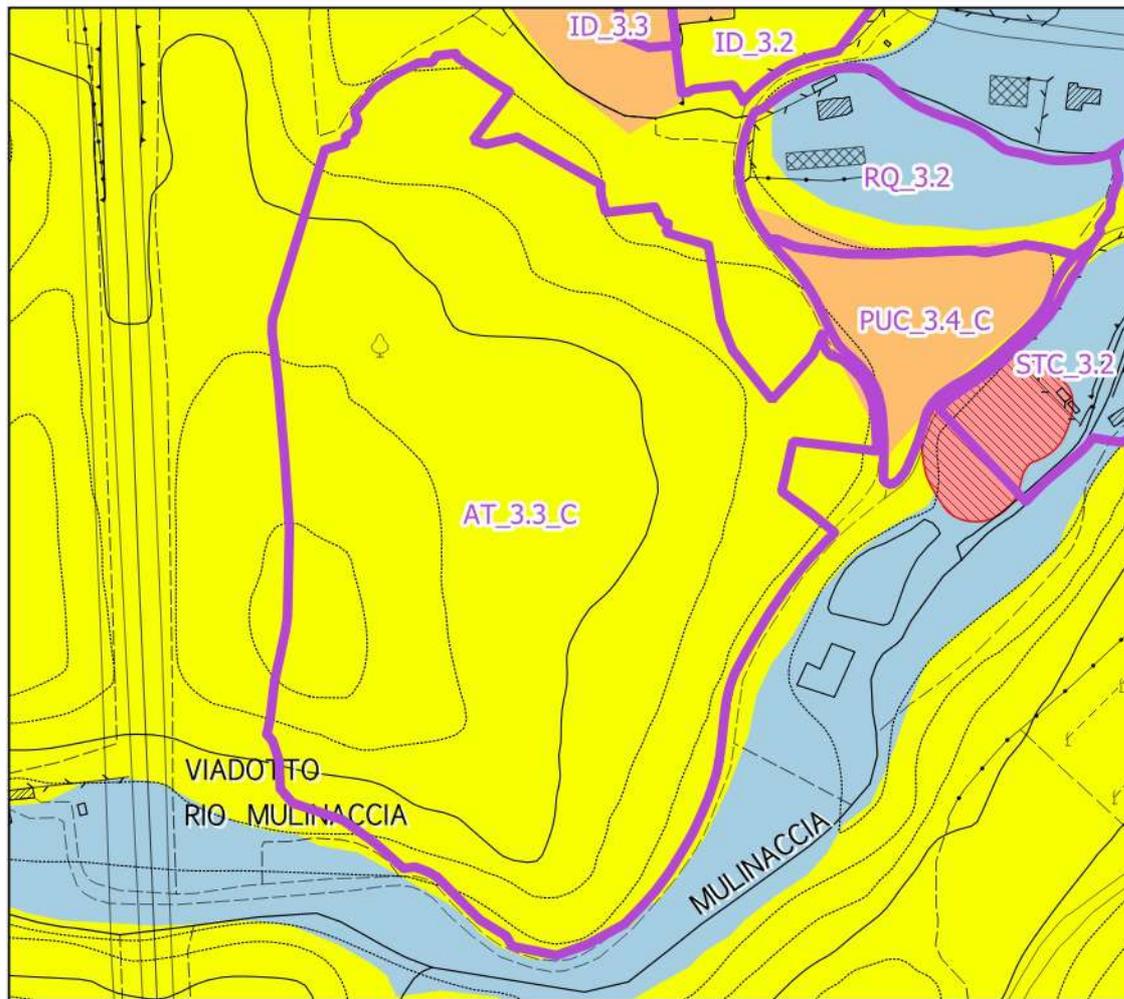
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_3.3_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

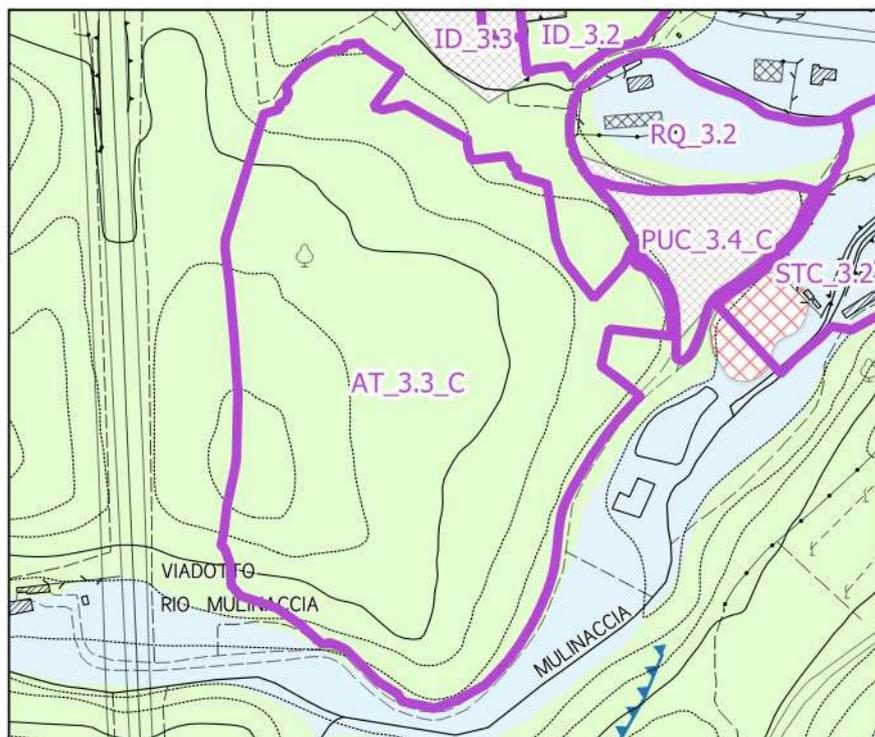
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

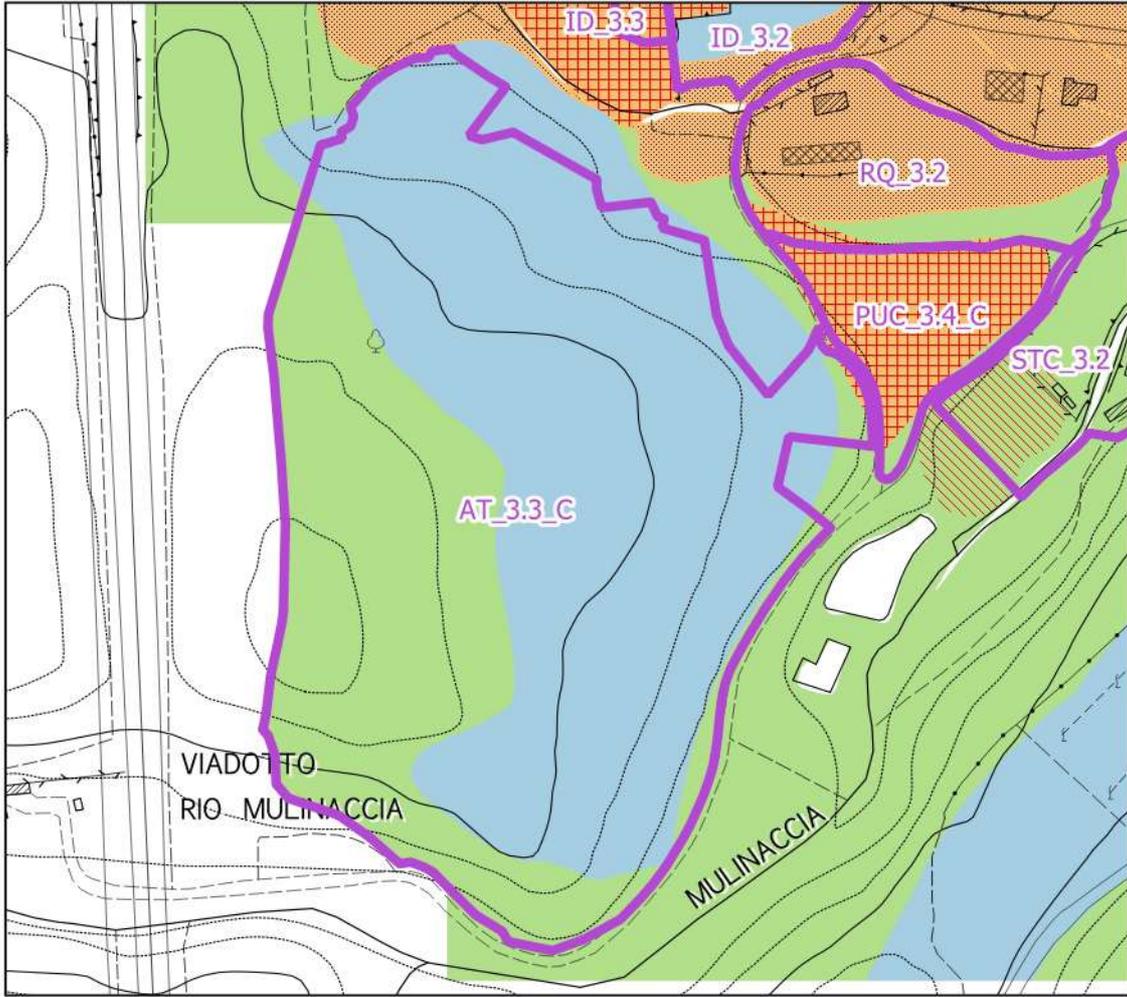
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_3.3_C



-  S1 - bassa
-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scadenti

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_6.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
950	Turistico-ricettiva		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coltre detritica gravitativa quasi continua costituita da clasti arenacei anche in blocchi in matrice argilloso limosa in spessori variabili, localmente circa m 5,0 in sondaggio lungo la S.S. della Futa. Il substrato è formato da torbiditi silico clastiche in parte calcaree della formazione dell'Acquerino-membro arenaceo pelitico ACQ1. In affioramento alternanza di arenarie con siltiti e marne argillose alterate e fratturate.
GEOMORFOLOGIA	Vasto versante articolato, con pendenze medie sui crinali e elevate lungo le pendici; franosità quiescente di depositi di antica frana accompagnata da fenomeni attivi riferibili alla copertura recente colluviale, con soliflussioni e contropendenze diffuse ma di ridotte dimensioni e limitate ai primi spessori di terreno. Nel corso del progetto della Variante la società Aspi ha condotto estesi controlli comprendenti anche l'installazione di un inclinometro lungo la statale. Il versante è percorso con incisione attiva da un impluvio torrentizio.
SISMICA	Area oggetto di studio di Microzonazione sismica di livello 1 (PSI 2020), con terreni stabili (bedrock sismico, in parte suscettibile di instabilità per amplificazione topografica) e presenza di dissesti attivi e quiescenti attivabili sismicamente.
IDROGEOLOGIA	Terreni con permeabilità medio bassa.
IDROLOGIA E IDRAULICA	I corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 e s.m.i non sono esistenti.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

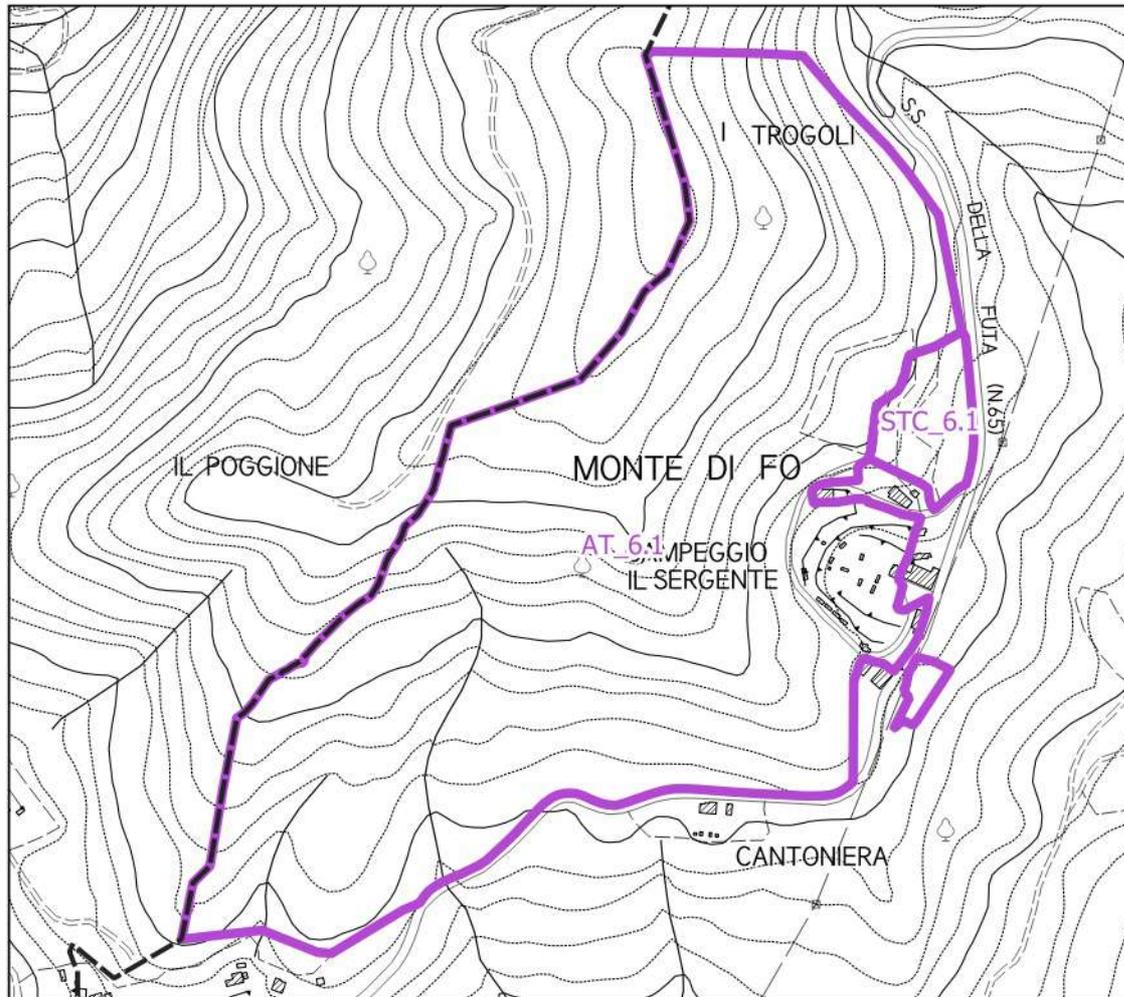
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per condizioni di franosità quiescente di versante
	G4	Pericolosità molto elevata: per franosità diffusa attiva e frana attiva per scivolamento.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	N.d.	
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4F	Pericolosità elevata e molto elevata: zone instabili per dissesto quiescente (elevata) e attivo (molto elevata).
	S3F	
	S2	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione topografica.
	S1	Pericolosità bassa: zone stabili.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Non sono ammessi interventi nelle aree classificate G4, se non attraverso uno studio geomorfologico di dettaglio, da svolgersi in sede di piano attuativo mediante indagini geognostiche-geotecniche e
--------------------------	--

	<p>verifiche di stabilità, finalizzato alla definizione delle caratteristiche del dissesto. La fattibilità sarà quindi subordinata alla progettazione e realizzazione delle opportune opere di messa in sicurezza del versante, accompagnate da una campagna di monitoraggio inclinometrico della durata di almeno due cicli stagionali.</p> <p>Nelle rimanenti aree, in sede di piano attuativo si richiede uno studio geomorfologico preliminare di approfondimento della fattibilità con selezione delle aree dove sono consentite ovvero sconsigliate piazzole e manufatti in legno su la base delle condizioni locali come pendenza, erosione negli impluvi, necessità di scavi e riporti.</p> <p>Nuove costruzioni fisse sono consentite nelle aree di minor pendenza, al momento individuate sullo sperone a sud del campeggio attuale. Nella realizzazione di piazzole, manufatti in legno e viabilità sono ammessi scavi e rilevati con un massimo di m 1,0 di riporti di terreno; i servizi a rete (reti idriche ed elettriche) saranno per quanto possibile realizzati esterni. Nello studio di approfondimento saranno indicate le distanze di sicurezza da impluvi in erosione.</p> <p>Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Nessuna condizione di fattibilità nelle aree classificate S1 e S2</p> <p>Nelle aree classificate S4F e S3F la fattibilità è subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante che tengano conto dell'azione sismica e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore nella fase di gestione.

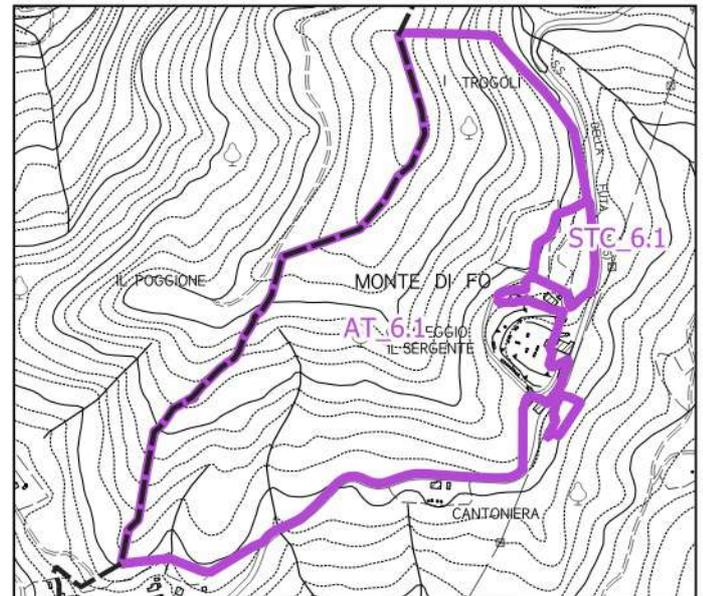
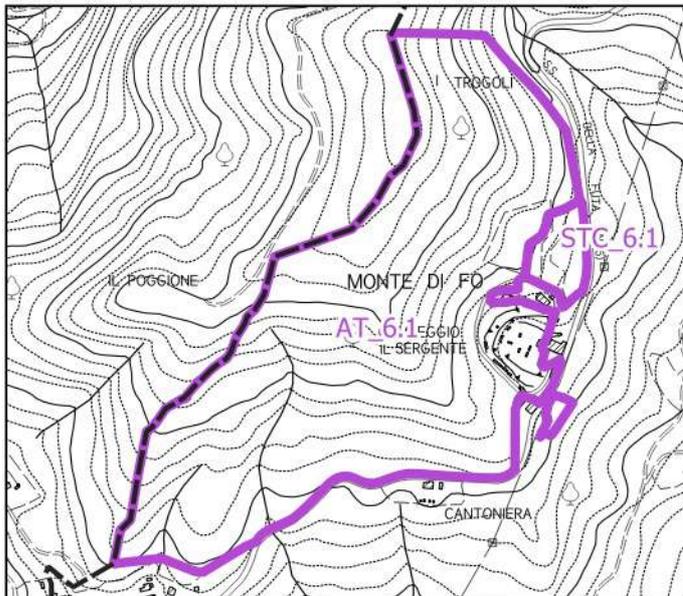
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_6.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

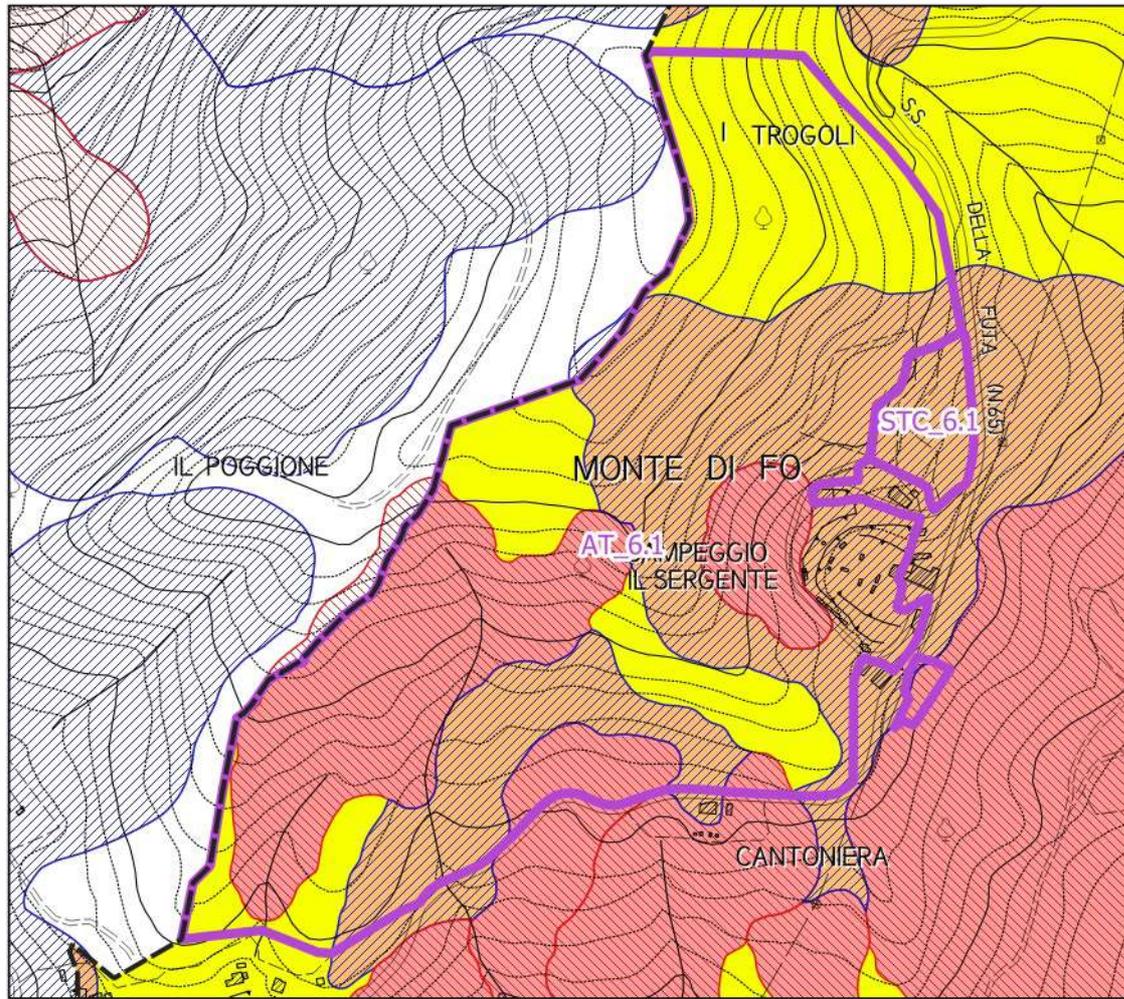
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_6.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

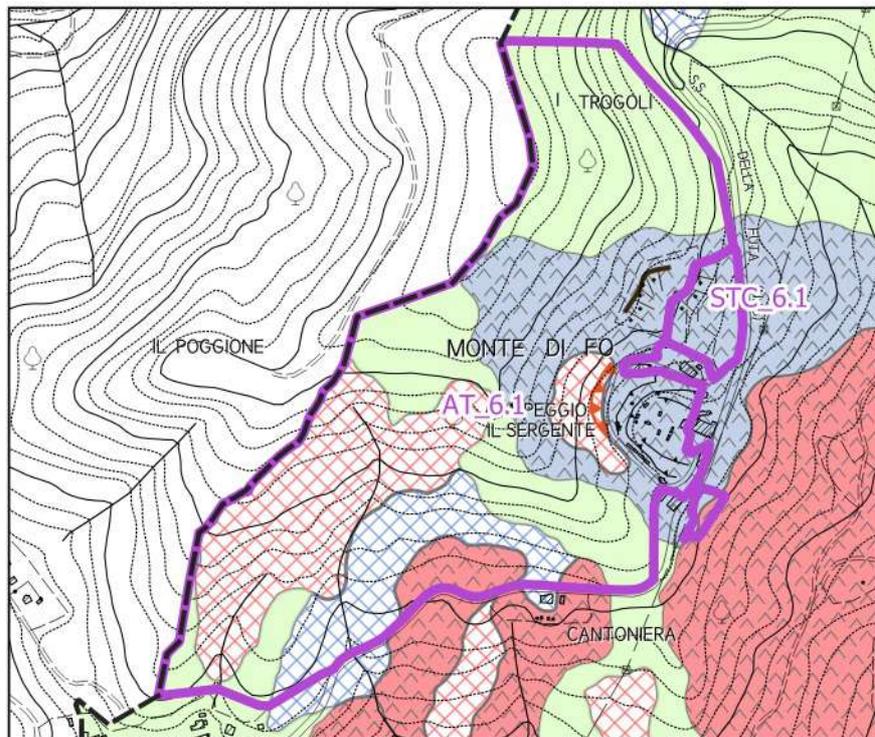
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

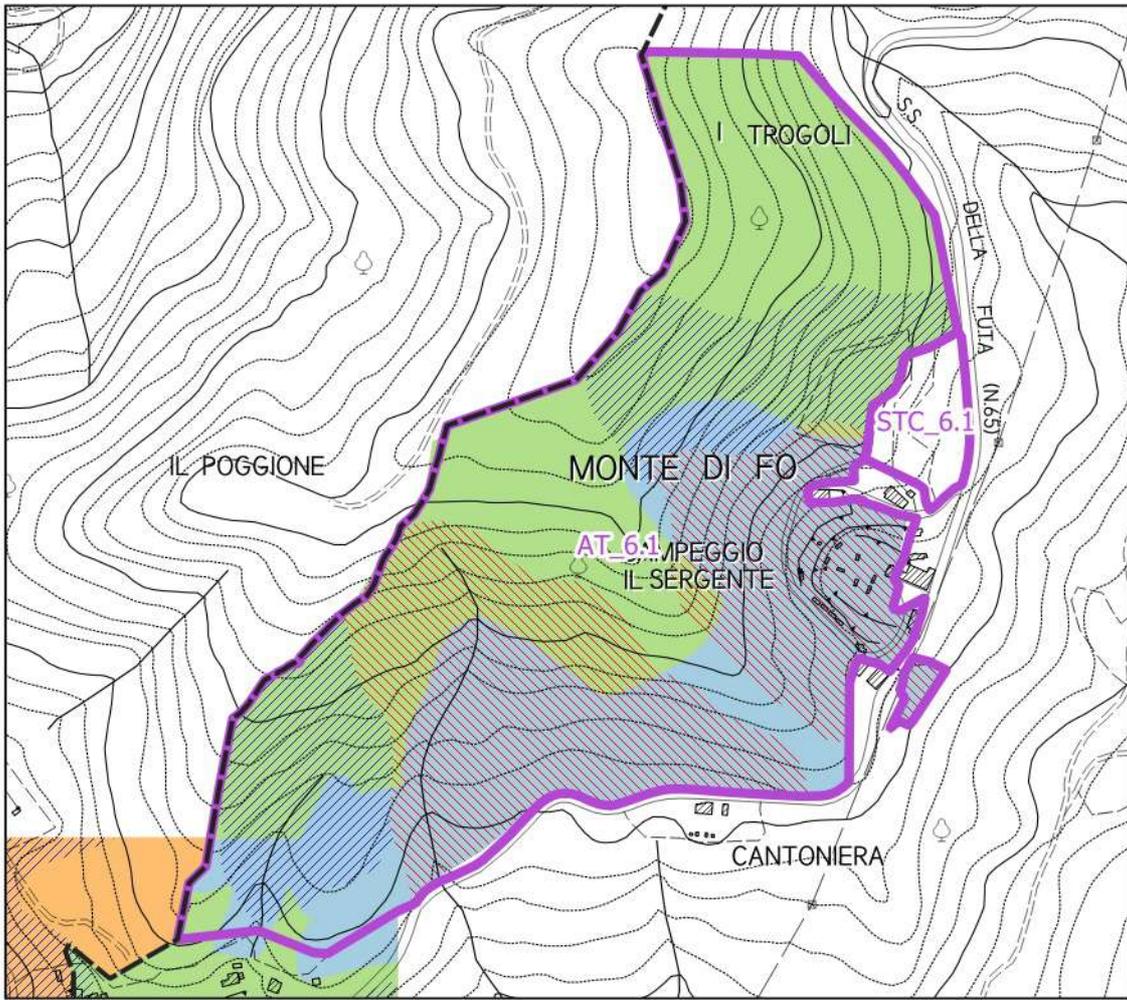
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_6.1



-  S1 - bassa
-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3 - elevata (FA non determinato)
-  S3F - elevata per dissesto quiescente
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_B.1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1550	Turistico-ricettivo		Piano Attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	Il crinale del versante che delimita il lotto confina a NE con una sottostante frana attiva; entro i limiti dell'area di Piano la parte di pendice più elevata è interessata da fenomeni di instabilità quiescenti o potenziali per solifluzione mentre la porzione basale si presenta come residuale di un antico terrazzamento a basse pendenze.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idropotabili.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

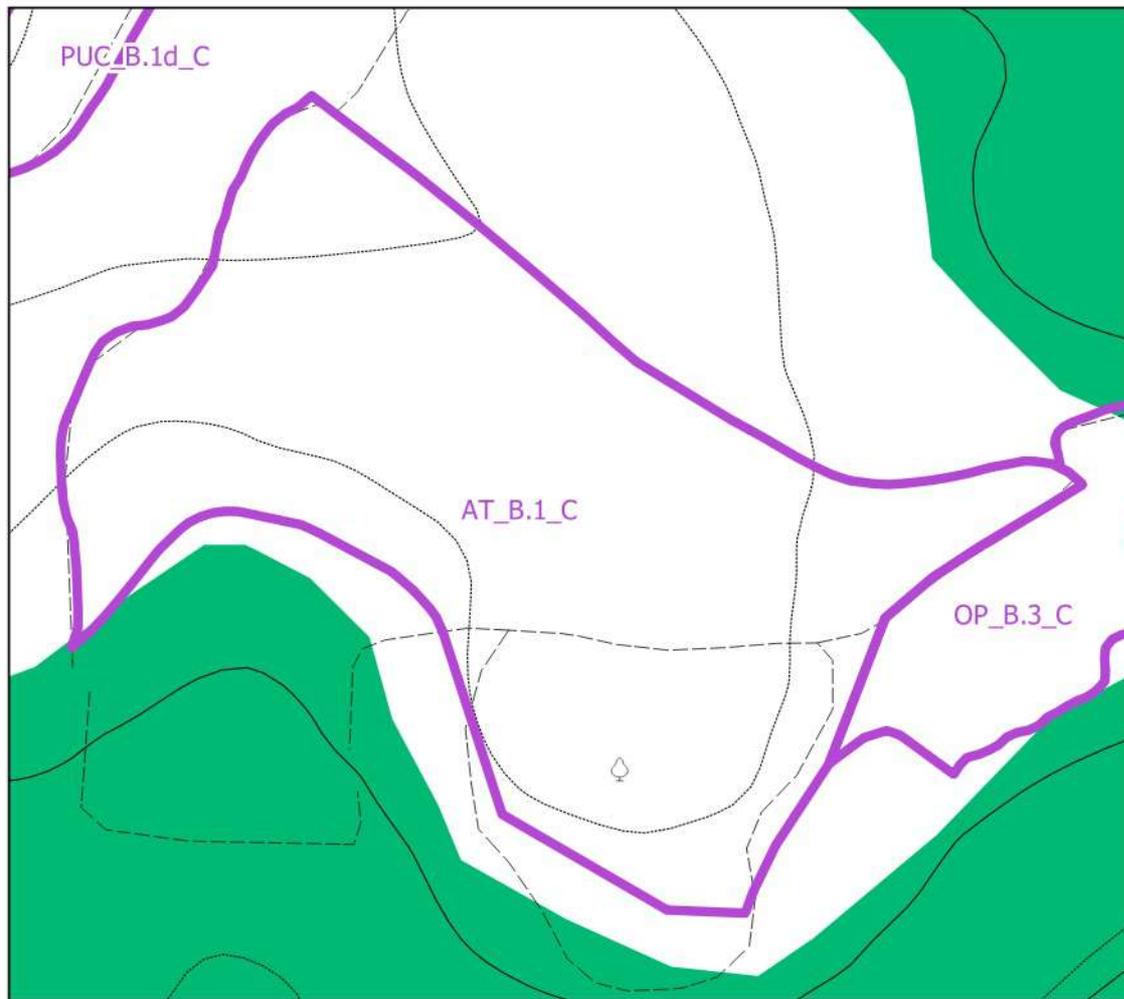
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 G2pl G3	Pericolosità media: discreta stabilità per bassa pendenza Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche Pericolosità elevata: per franosità quiescente
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di Piano Attuativo si richiede uno studio geomorfologico preliminare di selezione delle aree dove consentire piazzole e manufatti in legno su la base delle condizioni locali e di previsione di scavi e riporti da verificare con le successive indagini geognostiche e ipotesi di modellamento/contenimento. Nuove costruzioni fisse sono consentite nella zona di minor pendenza. Nella realizzazione di piazzole, manufatti in legno e viabilità sono ammessi scavi e riporti con un massimo di m 1,50; i servizi a rete (reti idriche ed elettriche) saranno per quanto possibile posti in contenitori esterni. Nello studio di approfondimento saranno rispettate le distanze di legge dalla sponda lacustre.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità ai sensi del DPGR

ASPETTI SISMICI	5R/2020.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e in fase definitiva.</p> <p>Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di salvaguardia" delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.</p>

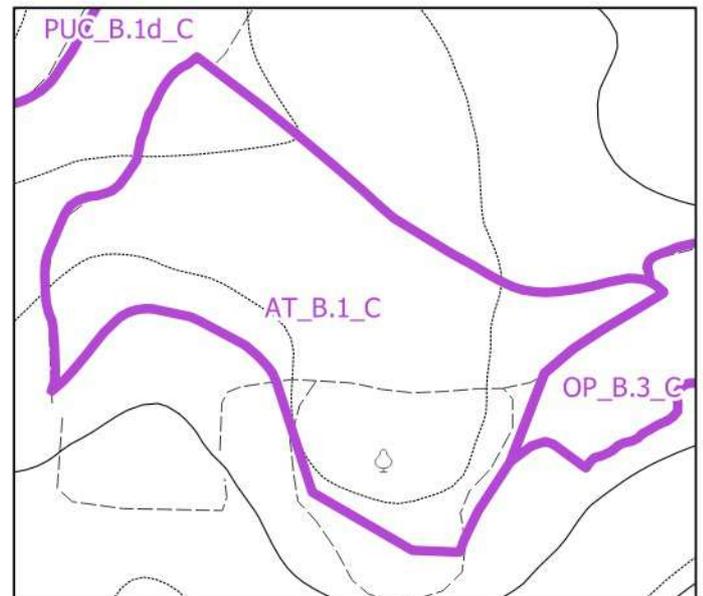
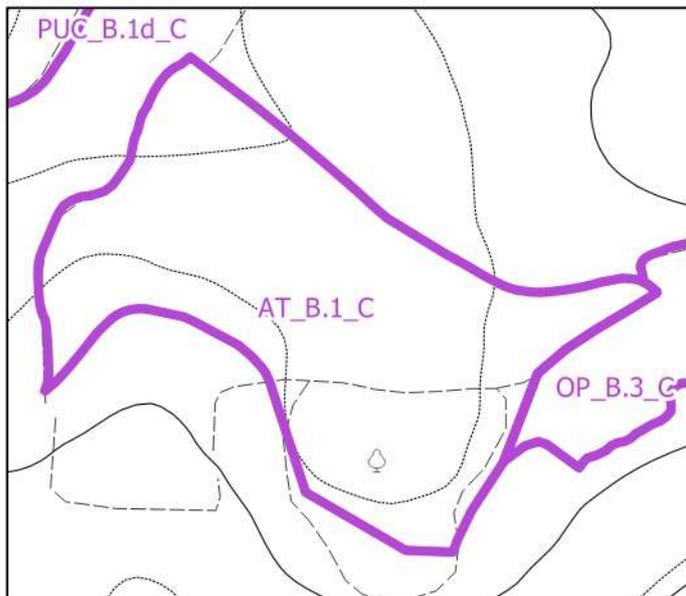
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_B.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

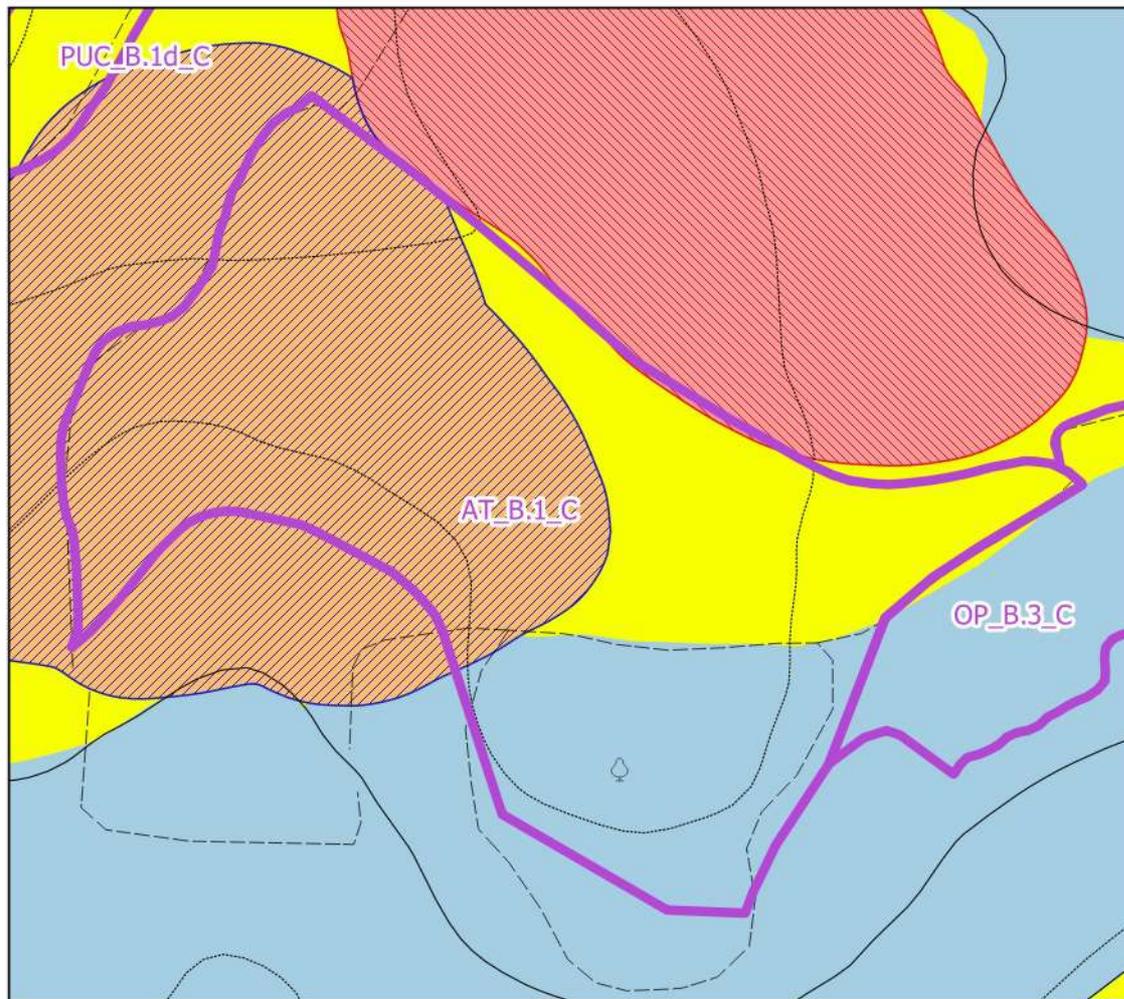
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_B.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

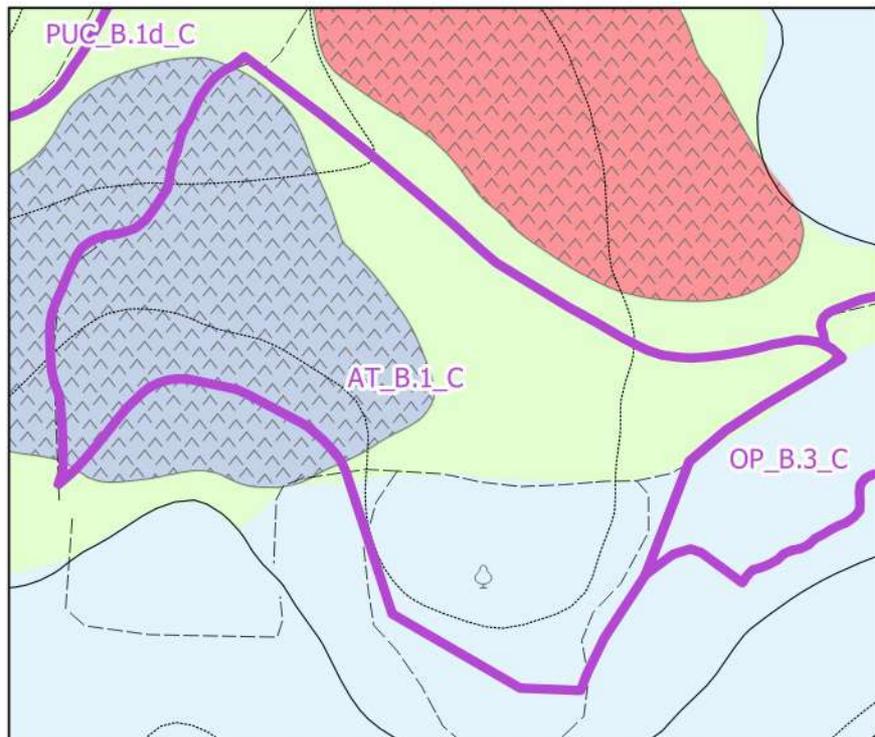
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

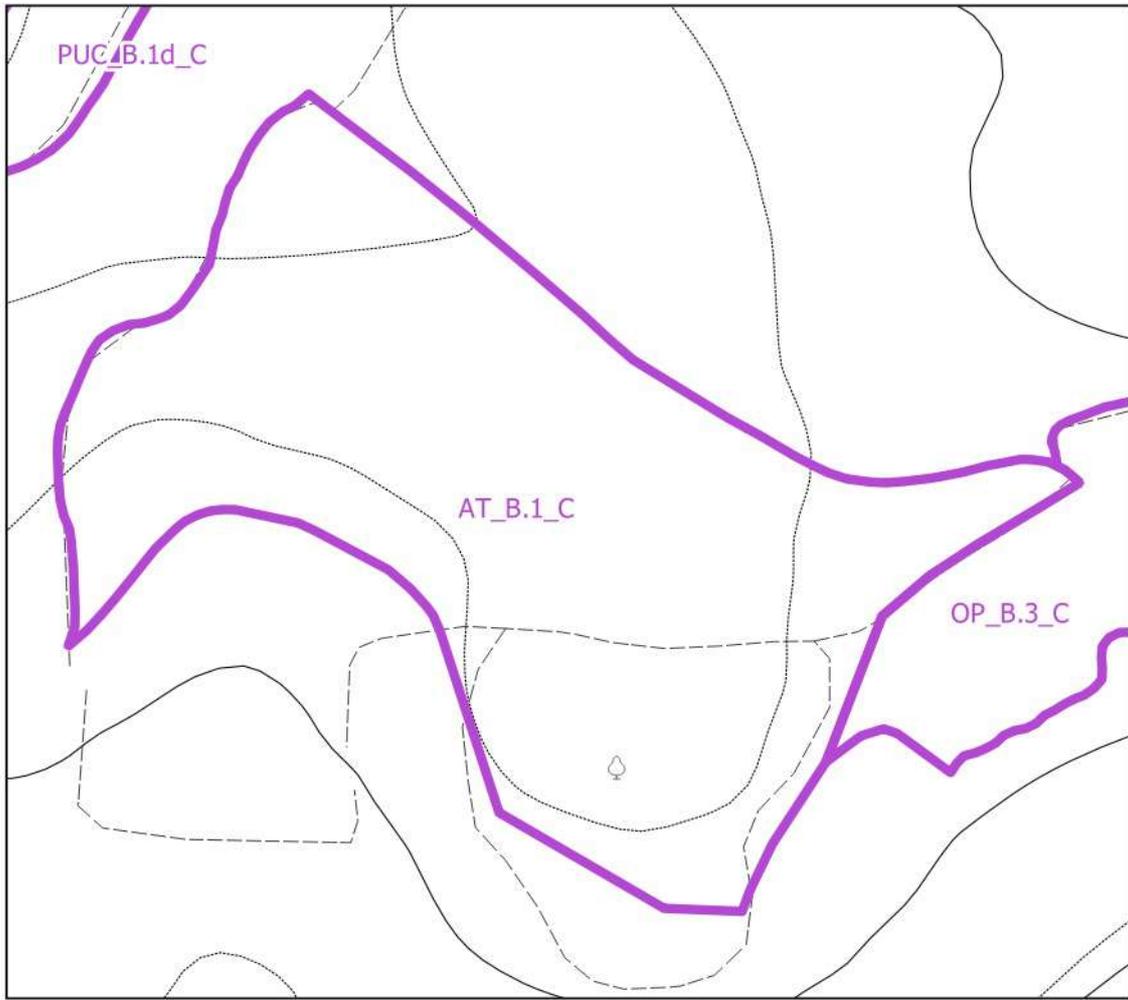
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_B.1_C



ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_B.2_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
500	Turistico-ricettiva		Piano Attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coperture detritiche e gravitative superficiali su argilliti e calcari di Sillano in sovrascorrimento sulle arenarie FAL5.
GEOMORFOLOGIA	Fascia costiera alta del lago con erosione accentuata e calanchiforme. Il settore centro occidentale dell'area è interessato da frana di scivolamento quiescente, la parte est presenta una potenziale instabilità.
SISMICA	Assenza di studi di microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idropotabili.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

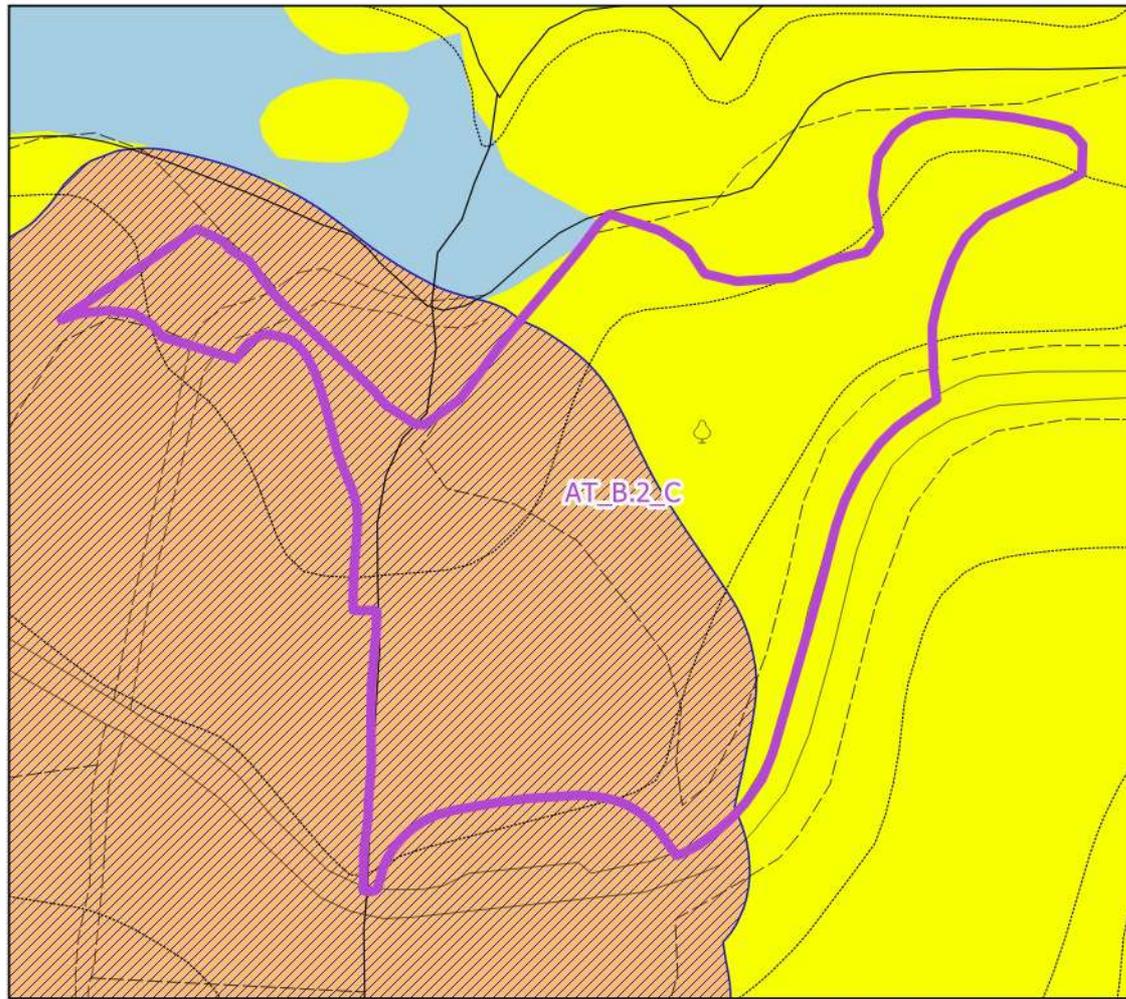
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl G3	Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche Pericolosità elevata: per franosità quiescente.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	N.d.	
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di Piano Attuativo, si richiede uno studio geomorfologico preliminare di selezione delle aree dove sono consentite, preferibilmente nel settore est, ovvero sconsigliate piazzole e manufatti in legno su la base delle condizioni locali e della previsione di scavi e riporti da verificare con le successive indagini geognostiche e ipotesi di modellamento/contenimento. Nuove costruzioni fisse sono consentite nella zona di minor pendenza. Nella realizzazione di piazzole, manufatti in legno e viabilità sono ammessi scavi e riporti con un massimo di m 1,50; i servizi a rete (reti idriche ed elettriche) saranno per quanto possibile posti in contenitori esterni. Nello studio di approfondimento saranno rispettate le distanze di legge dalla sponda lacustre.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933,

	<p>L.R.41/2018) <i>In fase di Piano Attuativo, si richiede uno studio idrologico idraulico per la regimazione del corso d'acqua del reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 (cod. MV 18795).</i></p>
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di Piano Attuativo si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede elaborato su gli schemi di regimazione delle acque superficiali individuando eventuali aree a rischio. Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_B.2_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

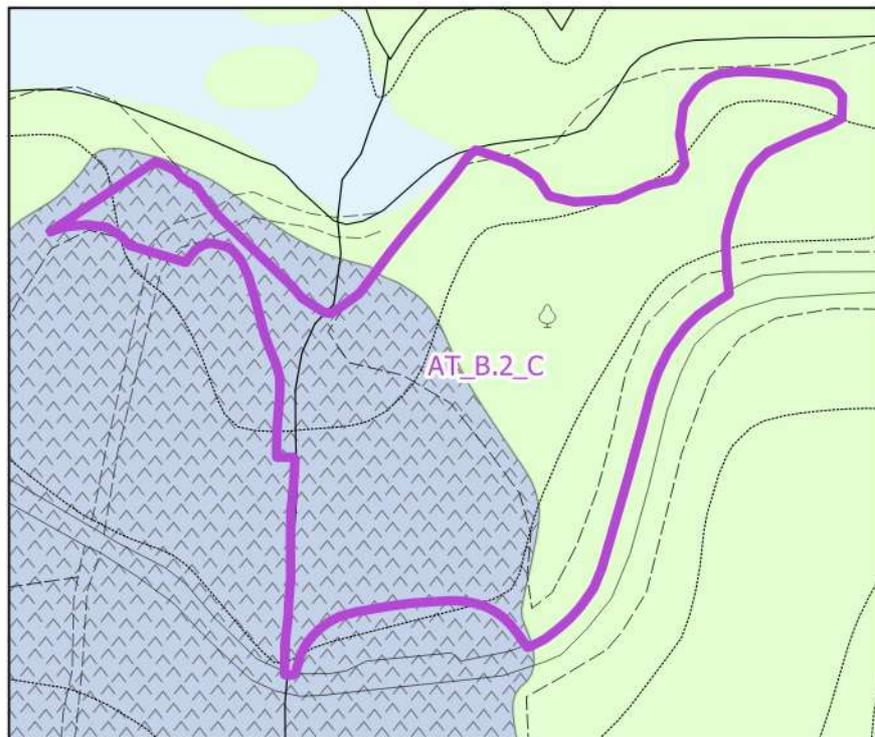
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

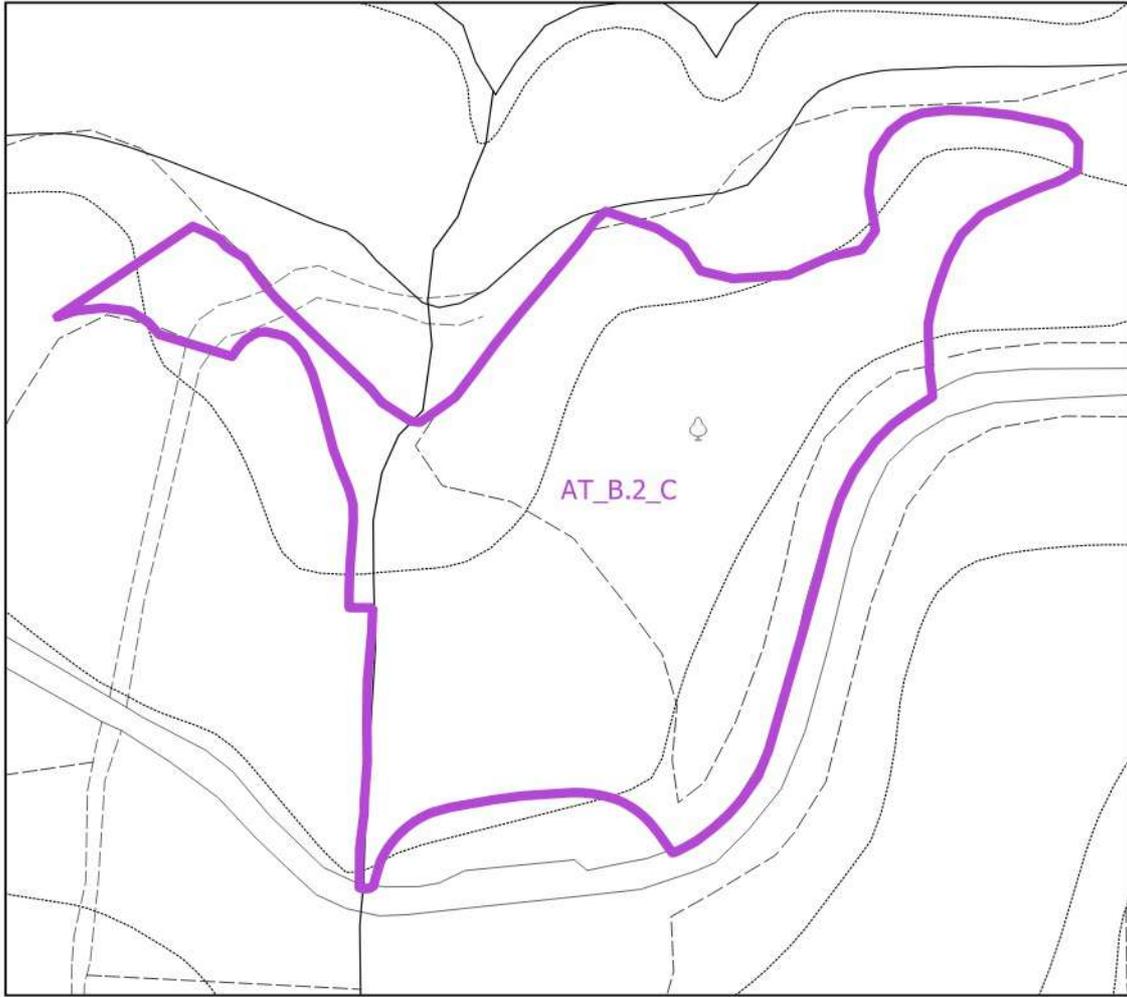
Stralcio di carta geomorfologica



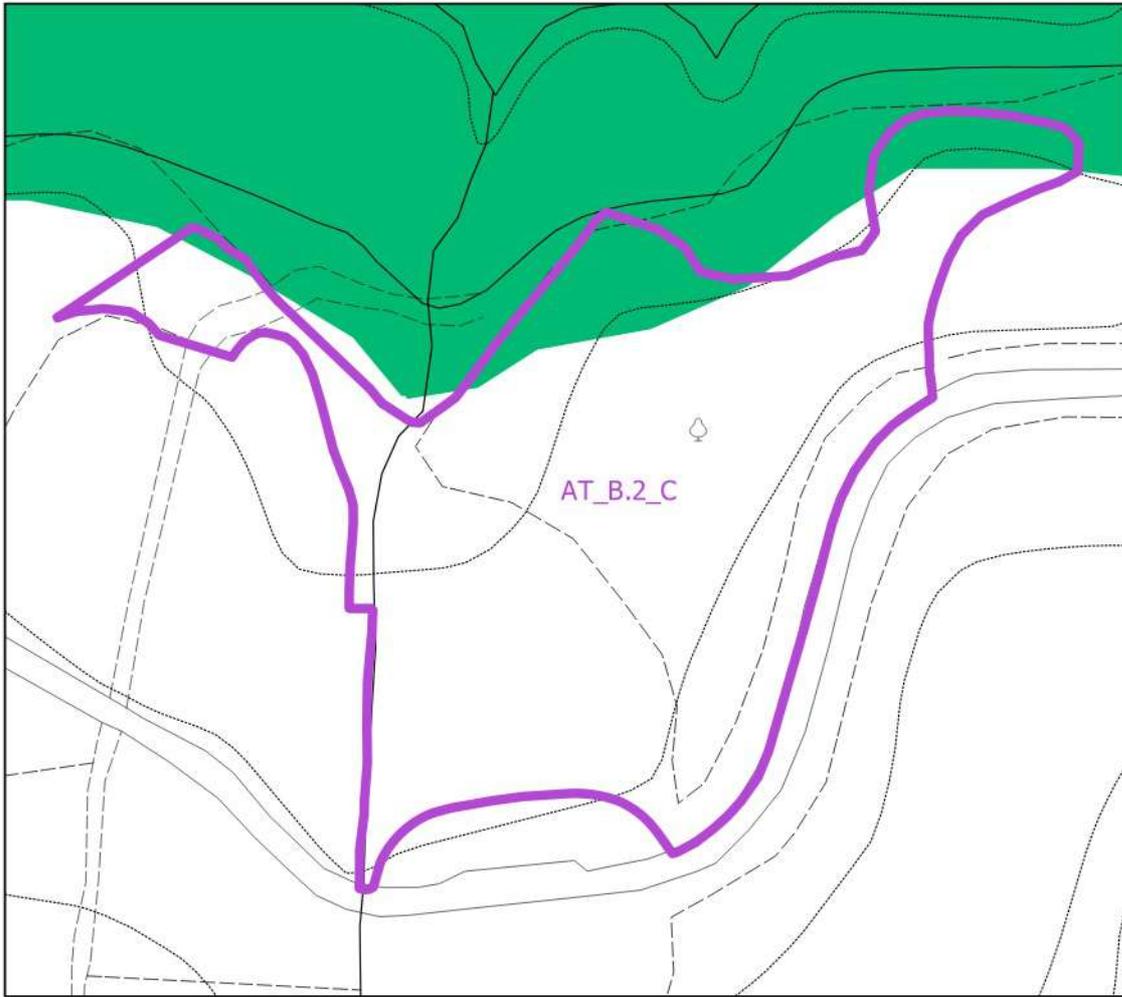
-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_B.2_C



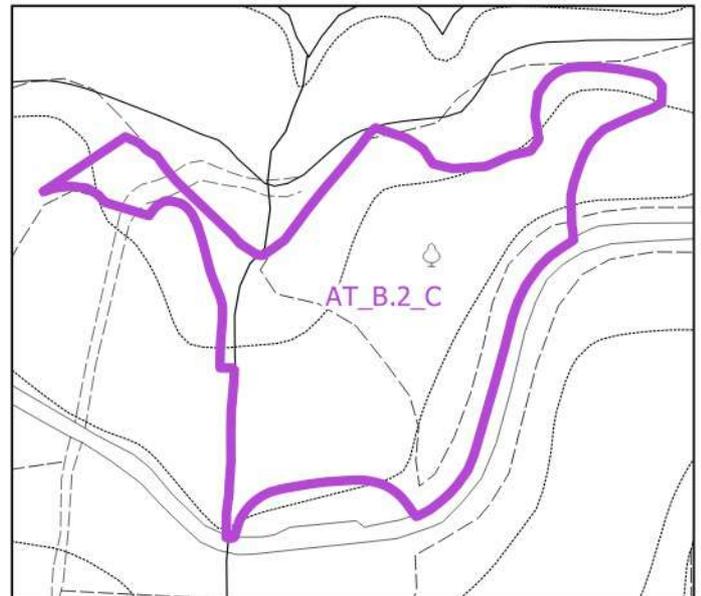
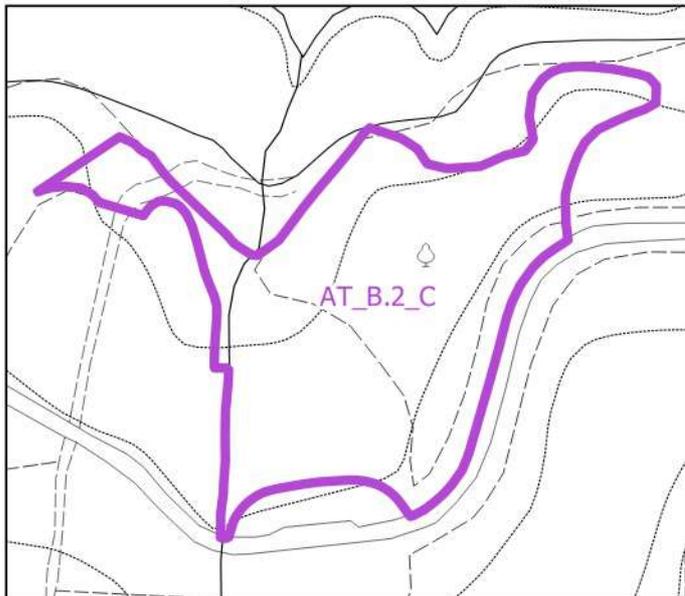
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_B.2_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT-R.1.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1800	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi lacustri lignitiferi argilloso limosi VIb nella zona collinare, depositi fluviali recenti e marginalmente eluviali nel fondovalle urbanizzato. Anche la parte alta del lotto confina con zona completamente urbanizzata (via Foscolo). L'area è prossima a zona mineraria.
GEOMORFOLOGIA	La parte collinare del lotto comprende la pendice SO di un rilievo a pendenza media fino al crinale; a NE il crinale segna il confine del lotto con la scarpata di una frana attiva originata nel tempo dall'erosione alla base dal torrente Streda. La parte sud a quota più bassa è pianeggiante o artificialmente modellata, in parte interessata da potenziale dissesti superficiali ed in parte dalle propaggini della limitrofa area mineraria posta a sud. I terreni di raccordo fra le due aree presentano pendenze maggiori con un impluvio in erosione e poi intubato.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 2,4 (zona sud-est). Presenza di terreni scadenti e di aree instabili per dissesto attivo e quiescente.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità bassa con possibilità di saturazione superficiale.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

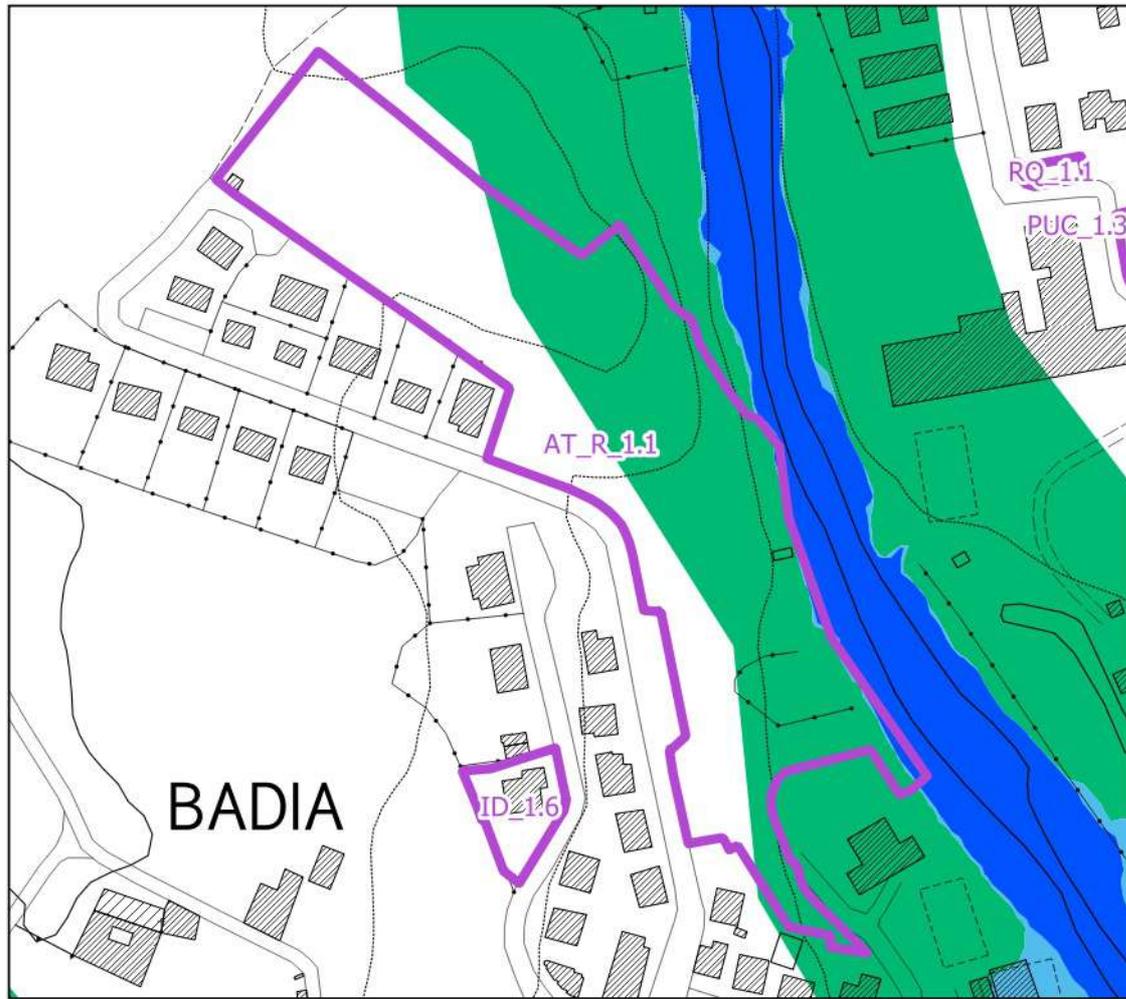
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4	Pericolosità molto elevata: per erosione di sponda attiva, con relativa zona di possibile evoluzione
	G3	Pericolosità elevata: per frana quiescente per scivolamento
	G4m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità media, elevata e molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
	G3m	
	G2m	
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
	P2	
	P1	
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4	Pericolosità molto elevata: per dissesto attivo.
	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica per FA0105>1,4, zone interessate da dissesto quiescente, zone interessate da terreni scadenti (limitatamente al margine sud).
	S3F	
	S3G	
	S2	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica per FA0105<1,4 (area marginale).

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Non sono ammessi interventi edilizi nella fascia di m 10 del perimetro G4 (scarpata di frana attiva per erosione fluviale).</p> <p>Nelle restanti zone, in sede di Piano attuativo si richiede una preliminare indagine geologica e geognostica con almeno n 3 stazioni di cui almeno una attrezzata con inclinometro per la verifica delle condizioni di stabilità; lo studio dovrà comprendere la verifica stratigrafica sulla presenza di orizzonti minerari. Su la base degli esiti dello studio si potranno definire eventuali nuovi criteri di fattibilità individuando se necessario gli interventi consolidamento ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A punto 3.6.2, e procedere alla complessiva progettazione urbanistica.</p> <p>Per il rilascio dei titoli abilitativi si richiede il rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2020 e NTC2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022 la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri verranno utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Limitatamente all'area classificata S3F, la fattibilità è subordinata in sede di Piano attuativo alla verifica delle condizioni di stabilità secondo quanto descritto nelle condizioni di fattibilità geologica, tenendo anche conto dell'azione sismica.</p> <p>Per l'area classificata S3G valgono le prescrizioni di fattibilità geologica relative alla possibile presenza di orizzonti minerari.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede un complessivo progetto di opere di raccolta e regimazione delle acque superficiali con recapito nell'impluvio esistente previa</p>

sistemazione e, se necessario, adeguamento.

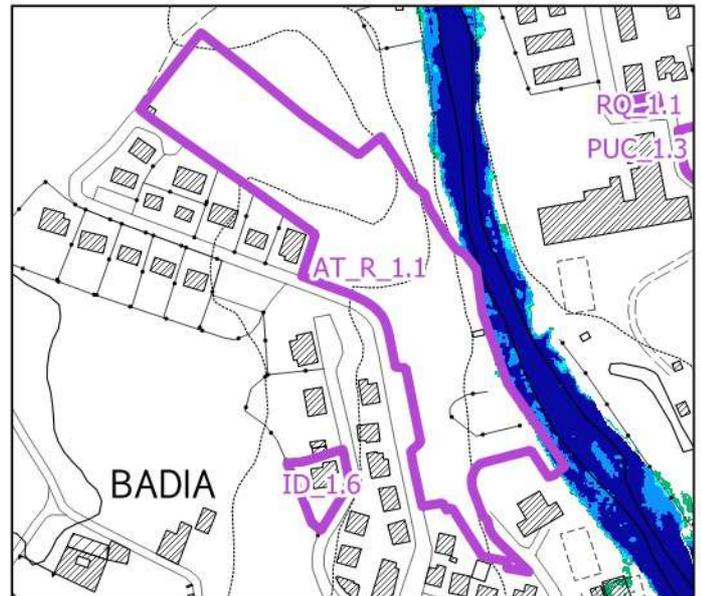
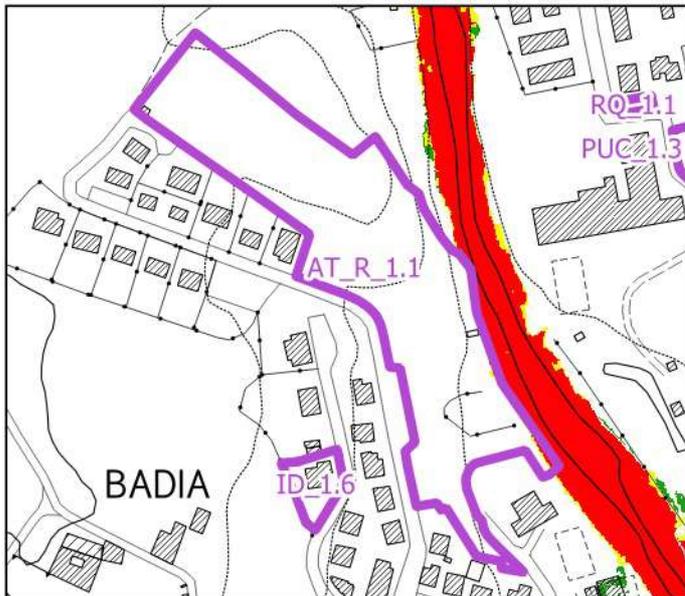
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_R_1.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

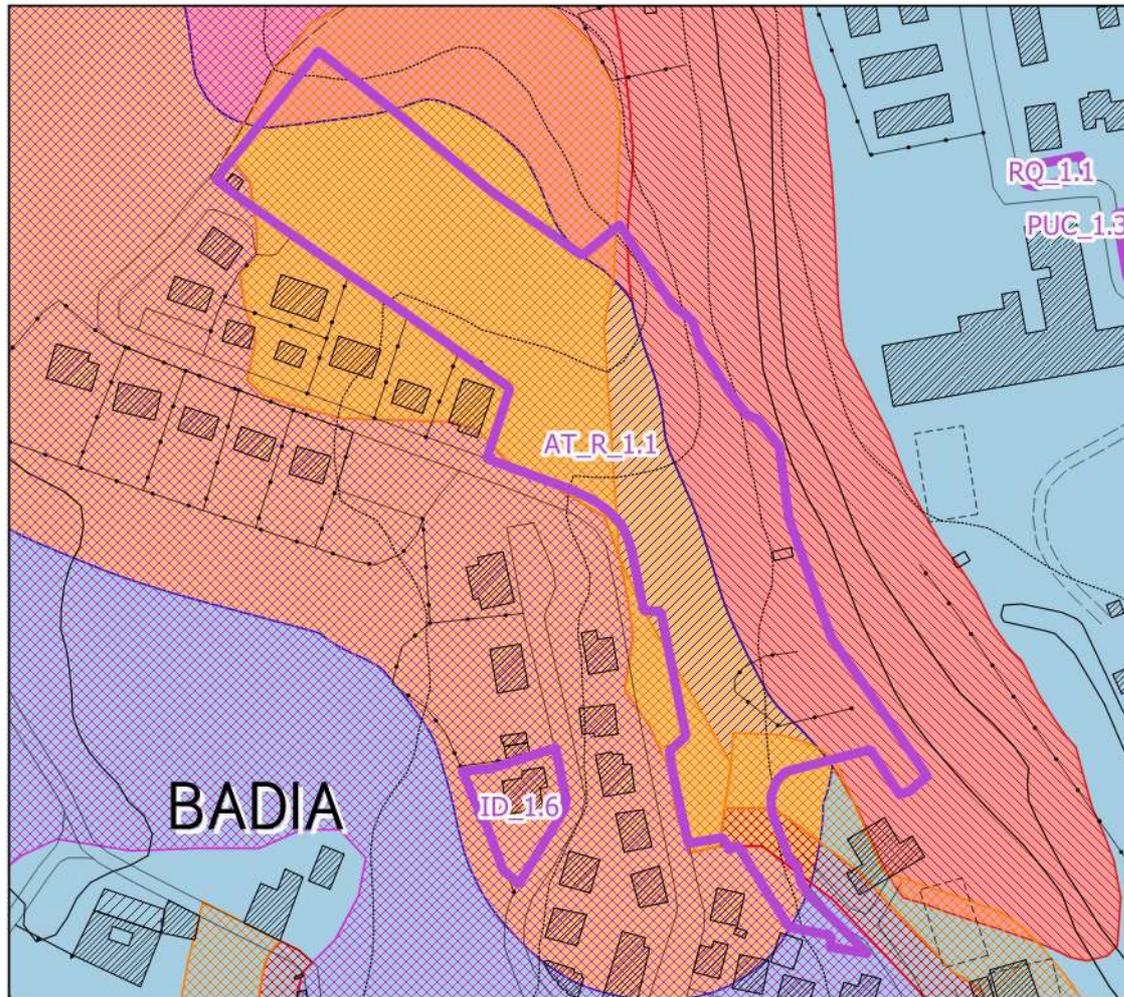
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_R_1.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

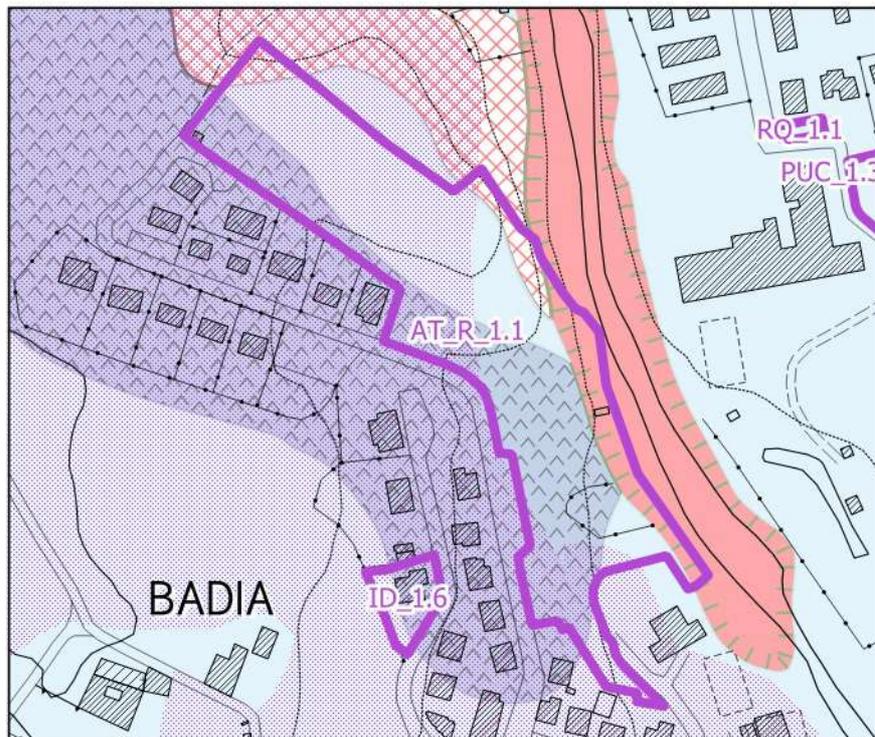
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

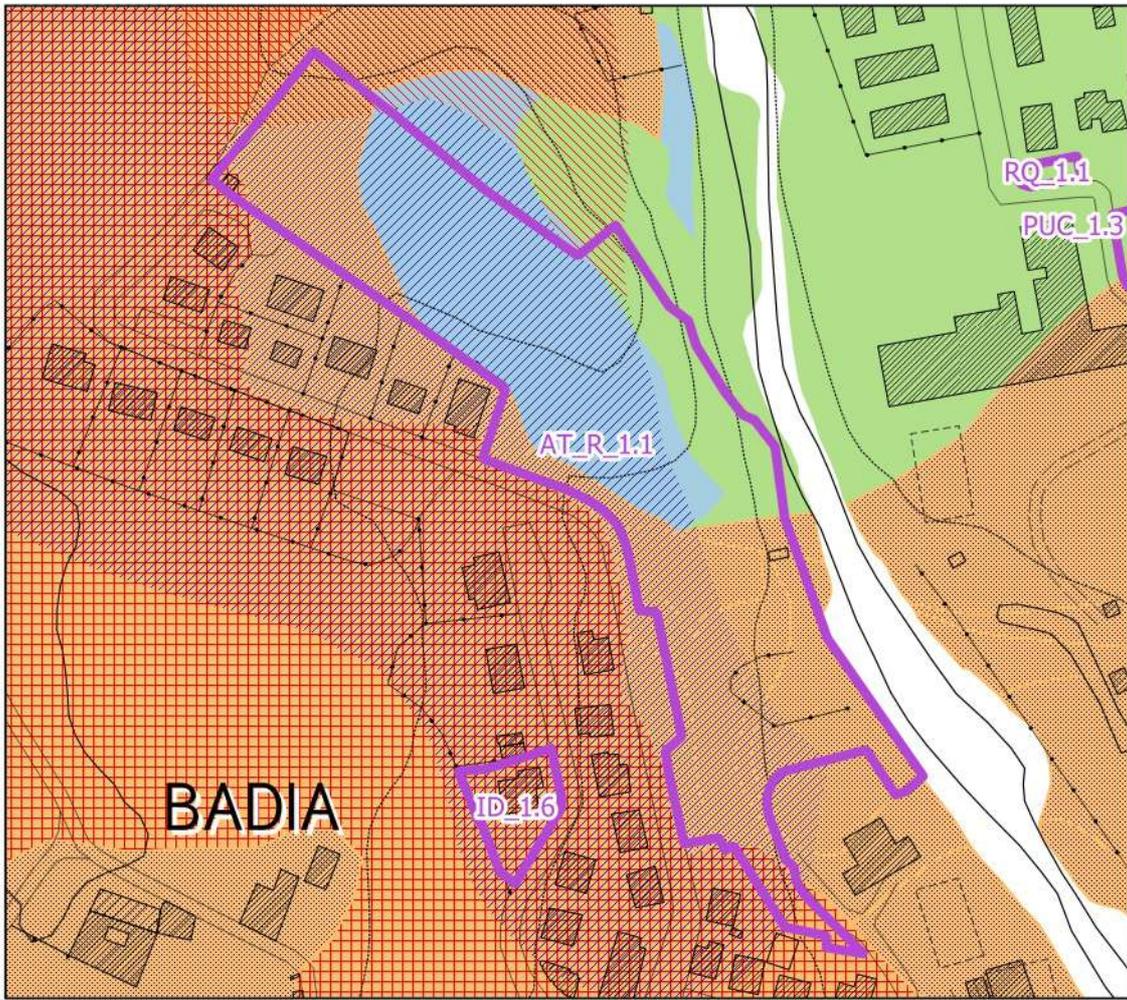
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_R_1.1



-  S1 - bassa
-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scadenti
-  S3F - elevata per dissesto quiescente
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_R_1.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
4400	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI.Lc. Riporti consistenti nella parte a nord del lotto.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui nel settore NE, partendo da mappe minerarie storiche, indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna. Si segnalano in corrispondenza delle vecchie miniere sink-hole con diametro 3-5 metri e profondità circa 3 metri. Il confine orientale lotto è posto al piede di un area collinare interessata da un dissesto attivo per scivolamento superficiale, la cui zona di possibile evoluzione interferisce con il comparto.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 2,2.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

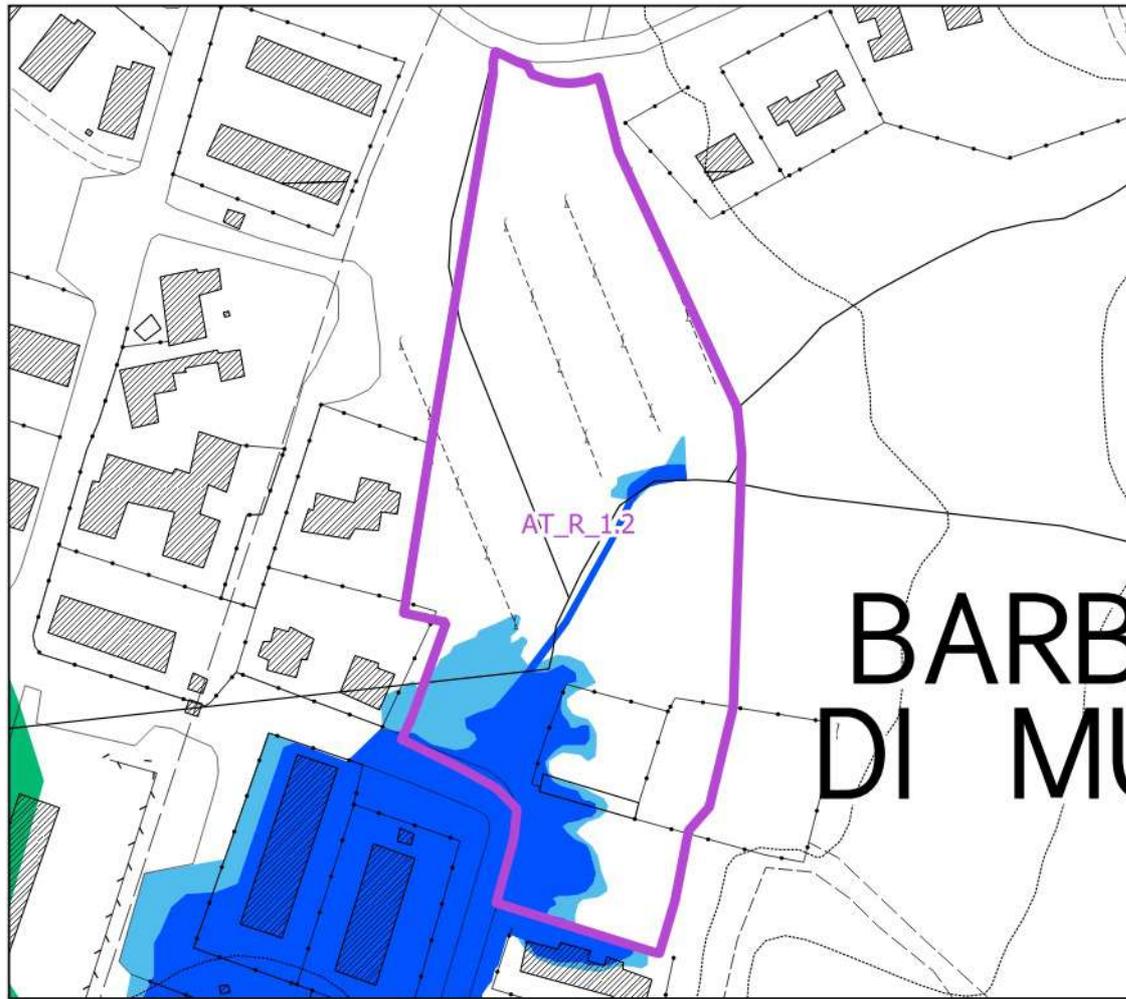
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950). Pericolosità media, elevata e molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
	-	
	G3m	
	-	
	G4m	
	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici rilevanti
	G4	Pericolosità molto elevata: per zona di evoluzione di frana attiva (zona marginale).
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica per FA0105>1,4; al margine NE anche per presenza di terreni scadenti.
	-	
	S3G	
	S2	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica per FA0105<1,4 (al margine sud).
	S4F	Pericolosità molto elevata: zona instabile per dissesto attivo (al margine orientale)

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Nessun intervento o modifica morfologica è consentito nell'area classificata G4.</p> <p>Nel settore NE, ricadente in G4m, in fase di piano attuativo l'intervento è subordinato alla ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 e così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove gli eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere prevenuti con opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. Il rilascio dei titoli abilitativi richiede un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT.DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.</p> <p>Nelle aree ricadenti in G3m e G2m in fase di piano attuativo si prescrivono indagini opportunamente dimensionate ed estese a conferma dell'assenza di anomalie sotterranee collegabili alle passate attività minerarie.</p> <p>Per il rilascio dei titoli abilitativi si richiede il rispetto delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2022 e NTC2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018)</p>
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali</p>

	<p>spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO07", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività. Limitatamente all'area classificata S3G, sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_R_1.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

BARBIS DI MURO

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

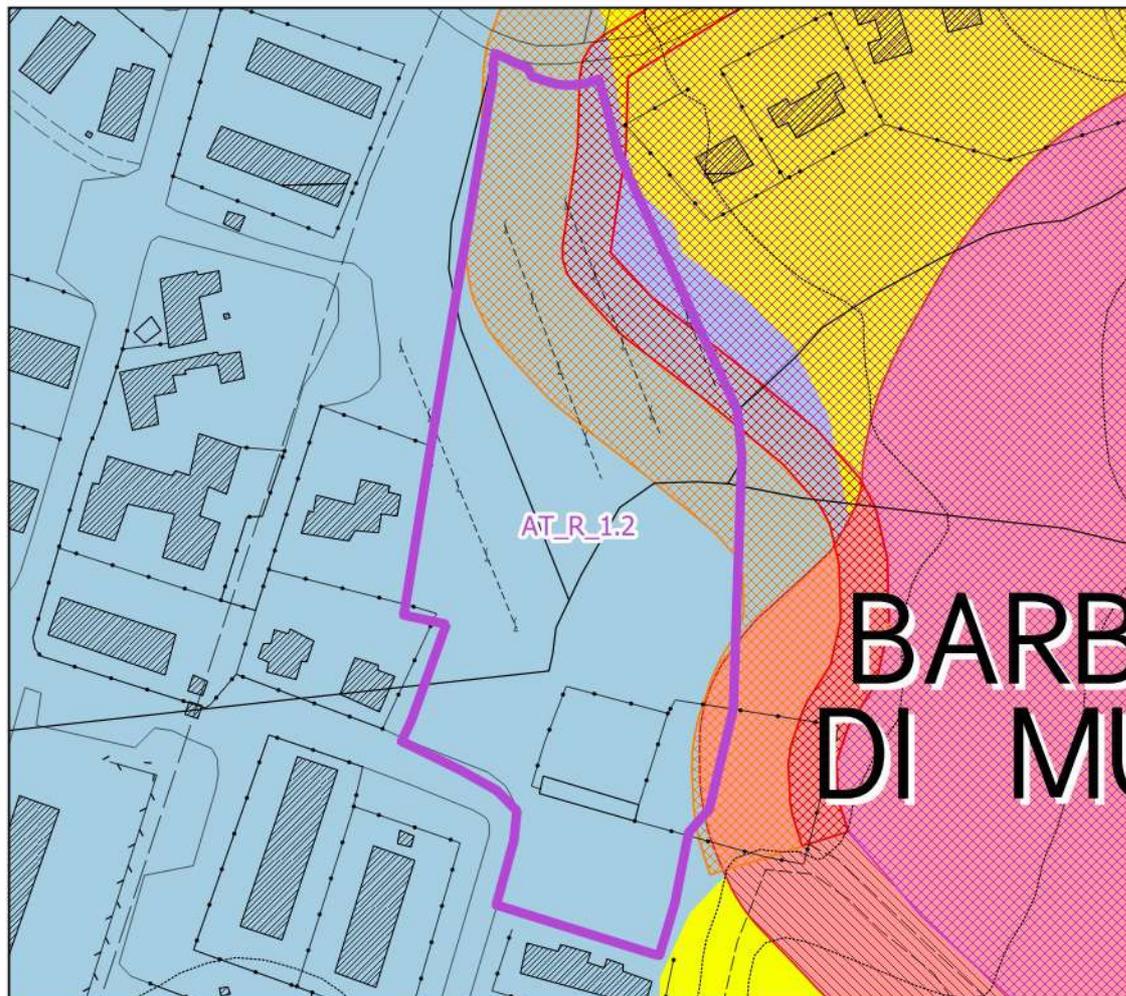
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_R_1.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

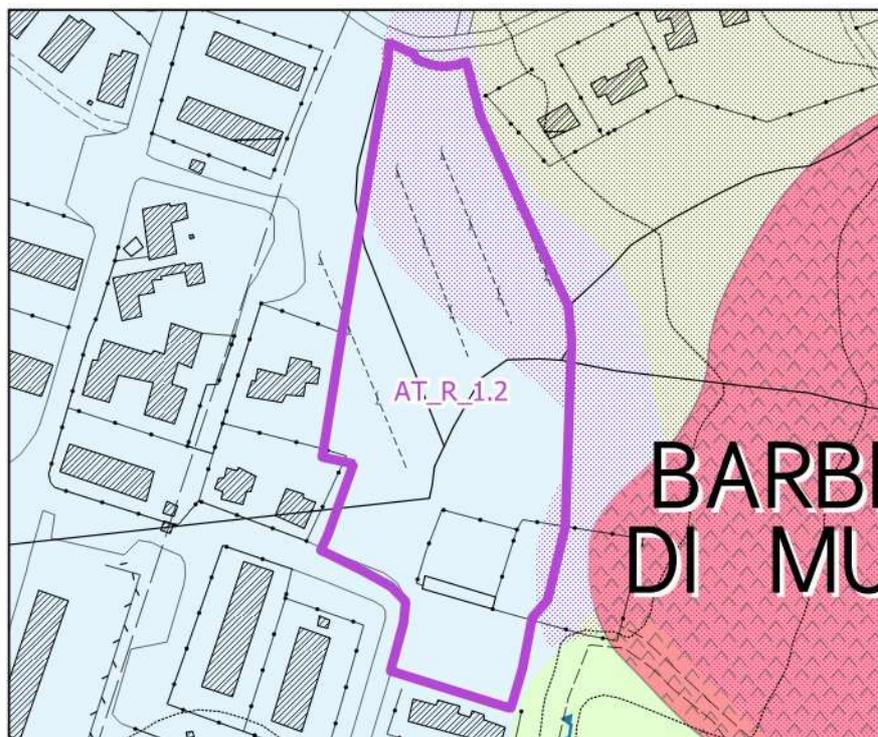
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

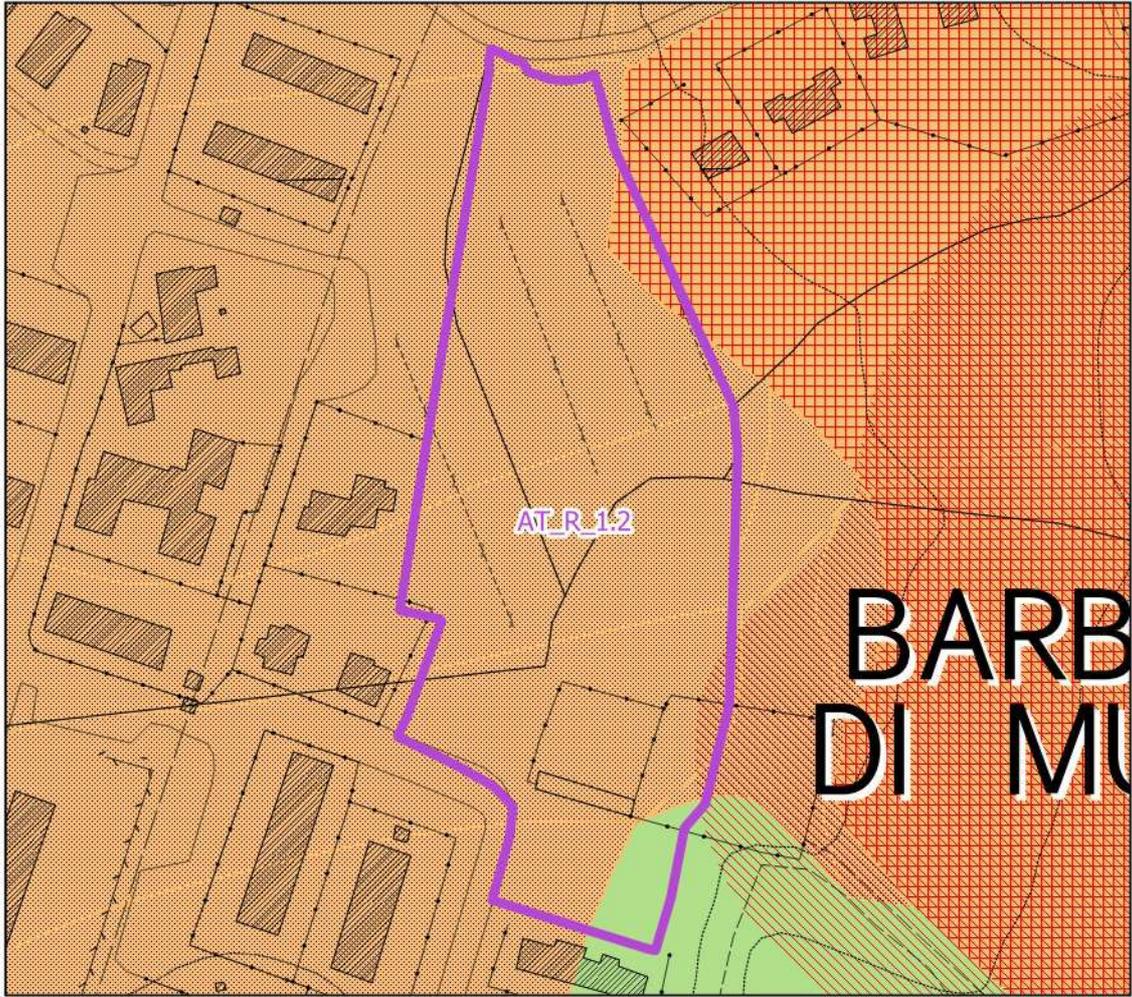
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_R_1.2



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scadenti
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[AT_R_2.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1900 (riuso)	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 2,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

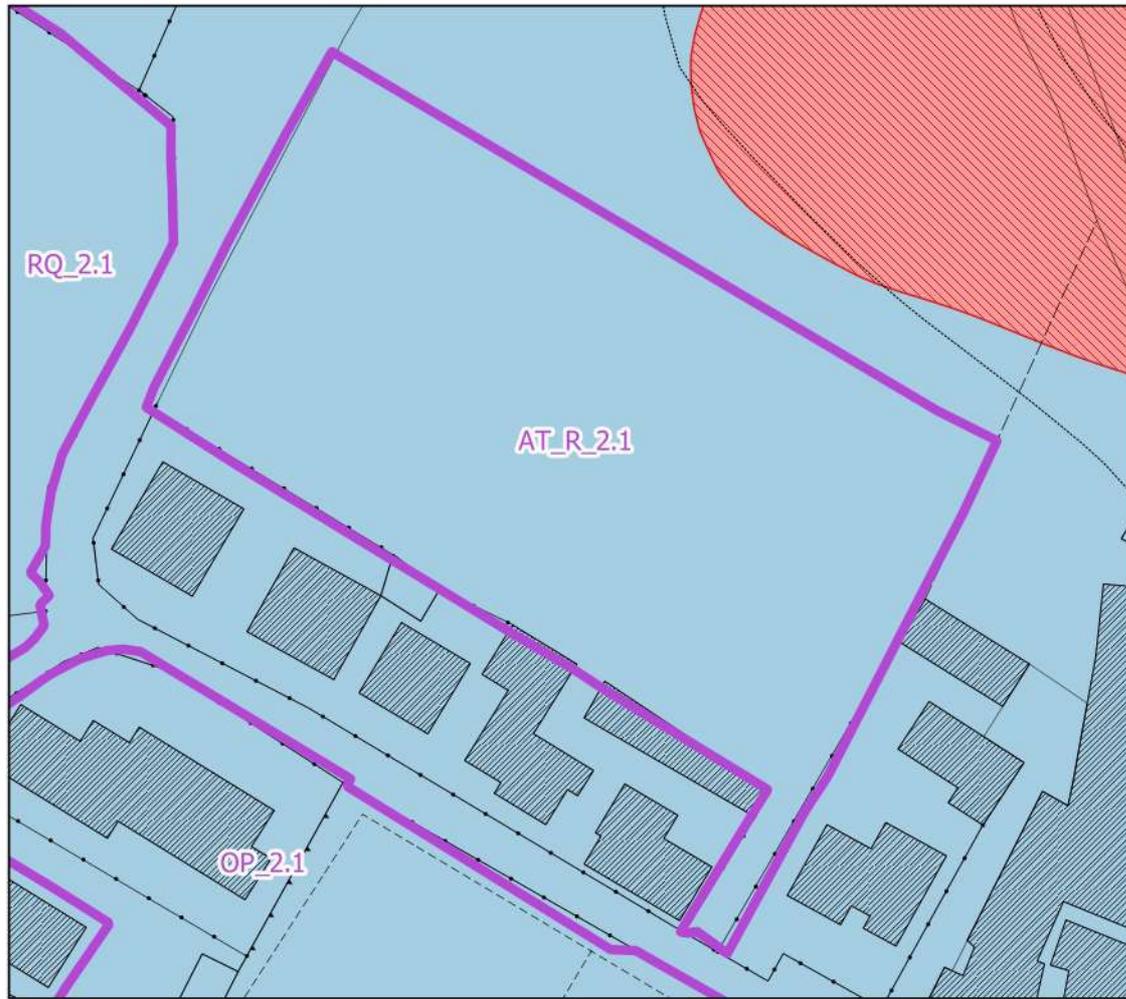
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO08", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda AT_R_2.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

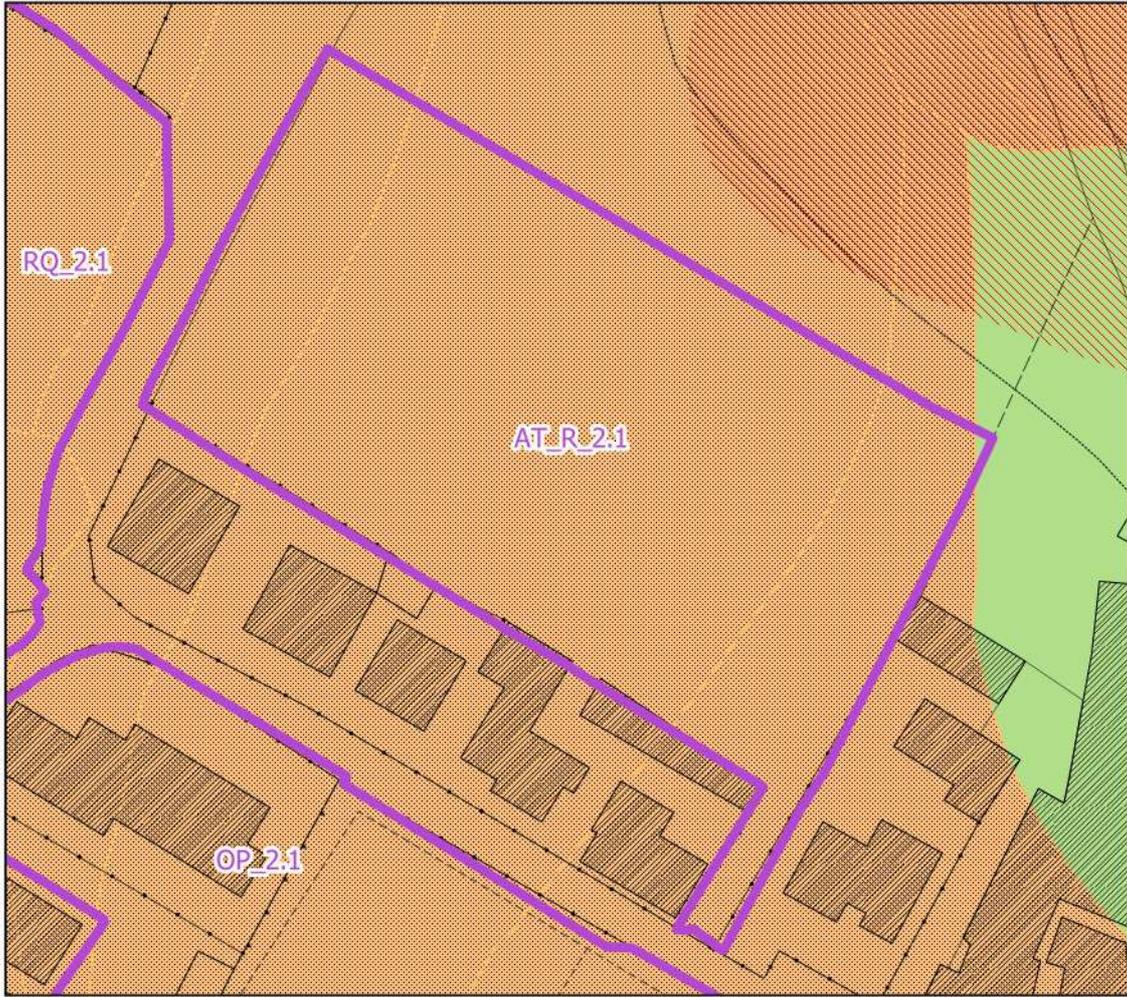
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda AT_R_2.1



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

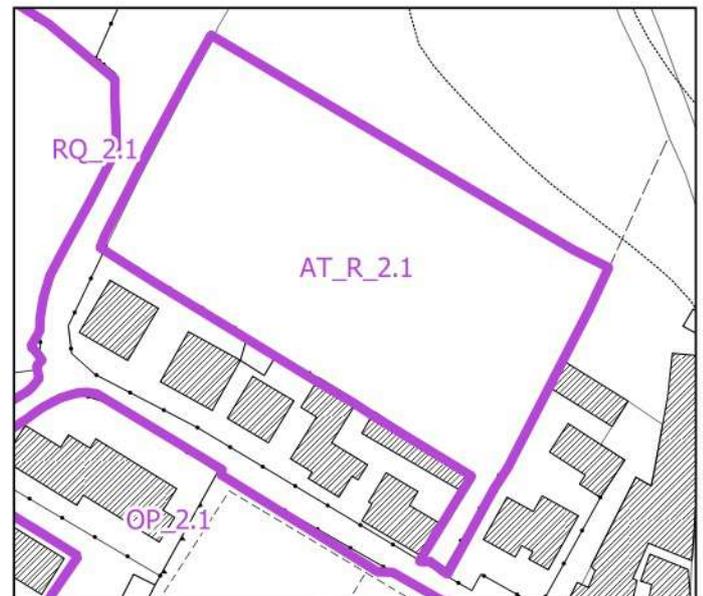
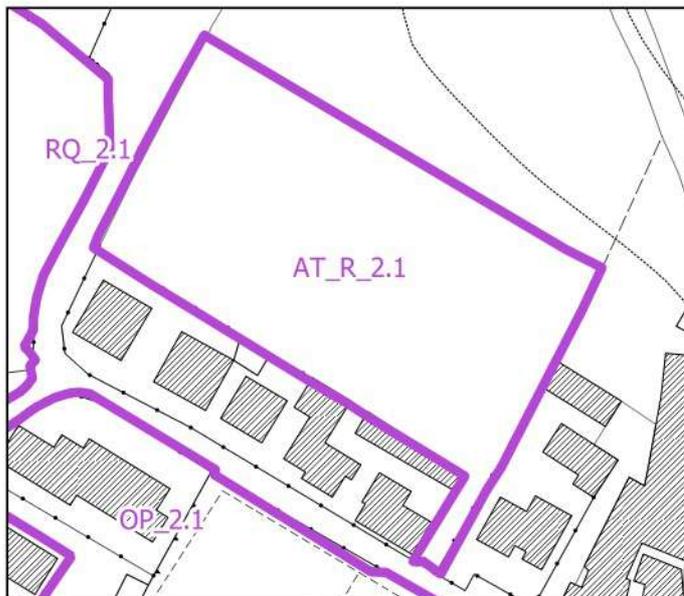
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda AT_R_2.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=1,2.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e vulnerabilità con possibile alimentazione dal corso d'acqua confinante che esercita azione drenante.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

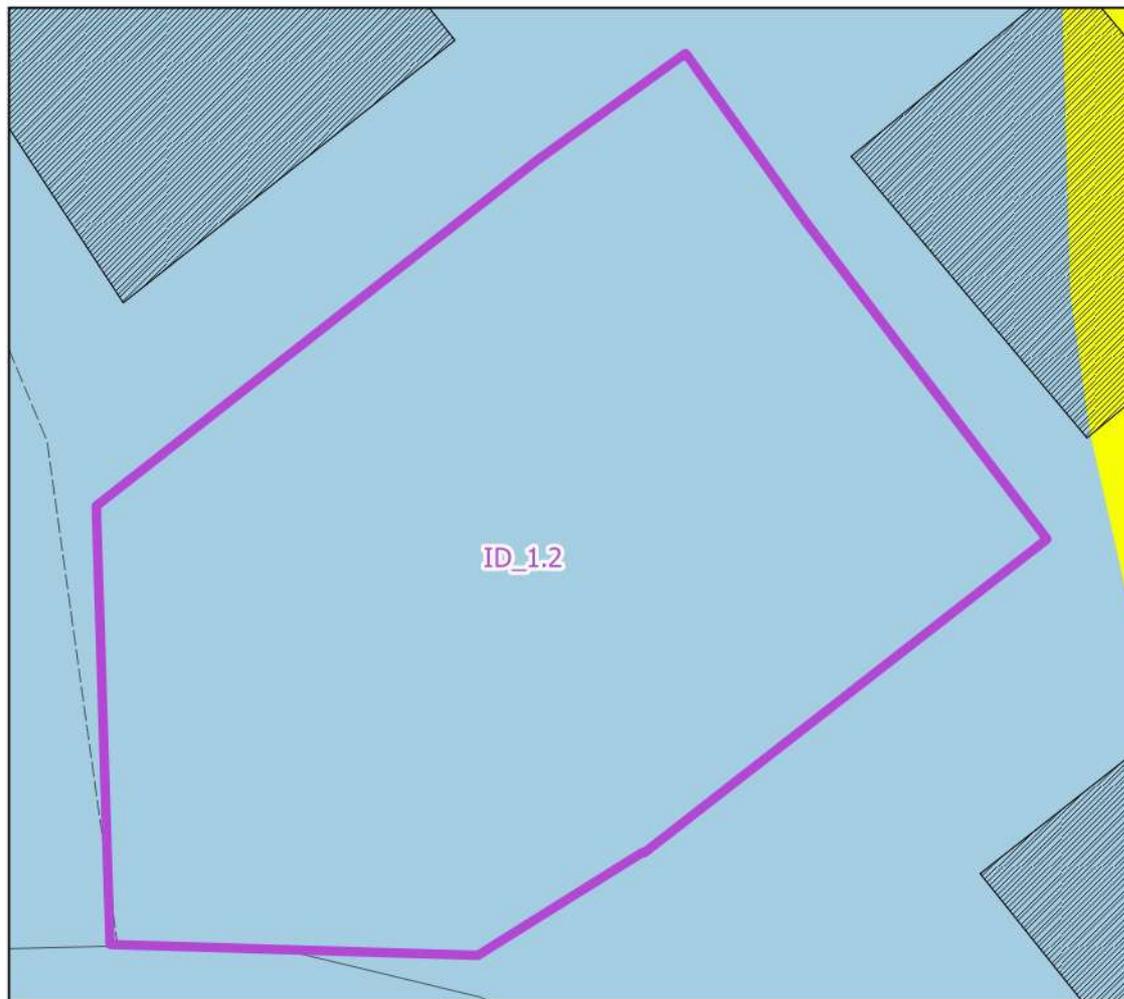
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2	Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015<1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in

	<p>progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti. Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>
--	--

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

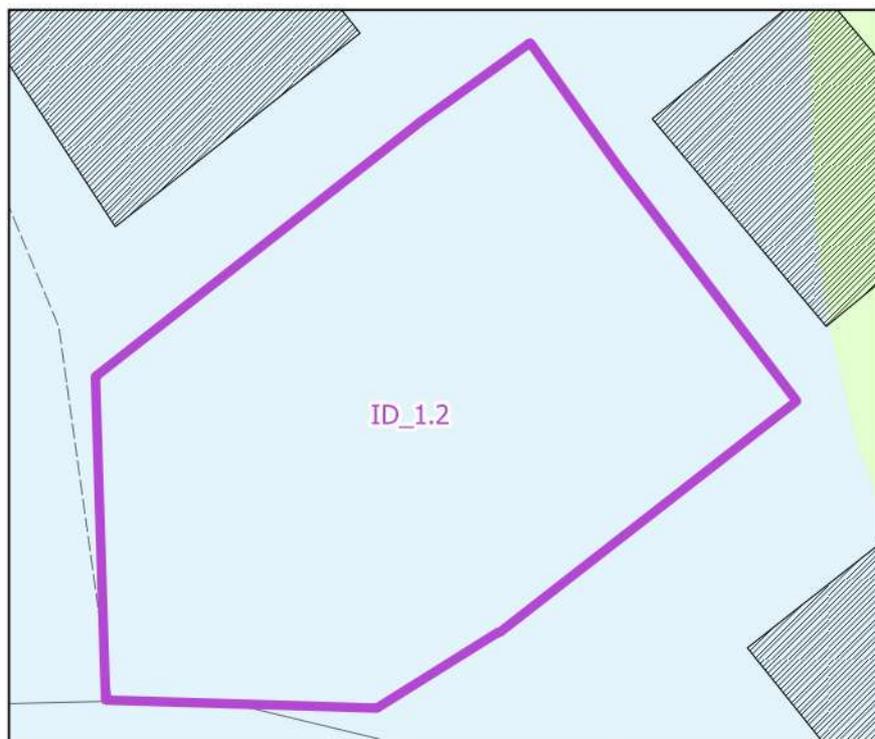
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

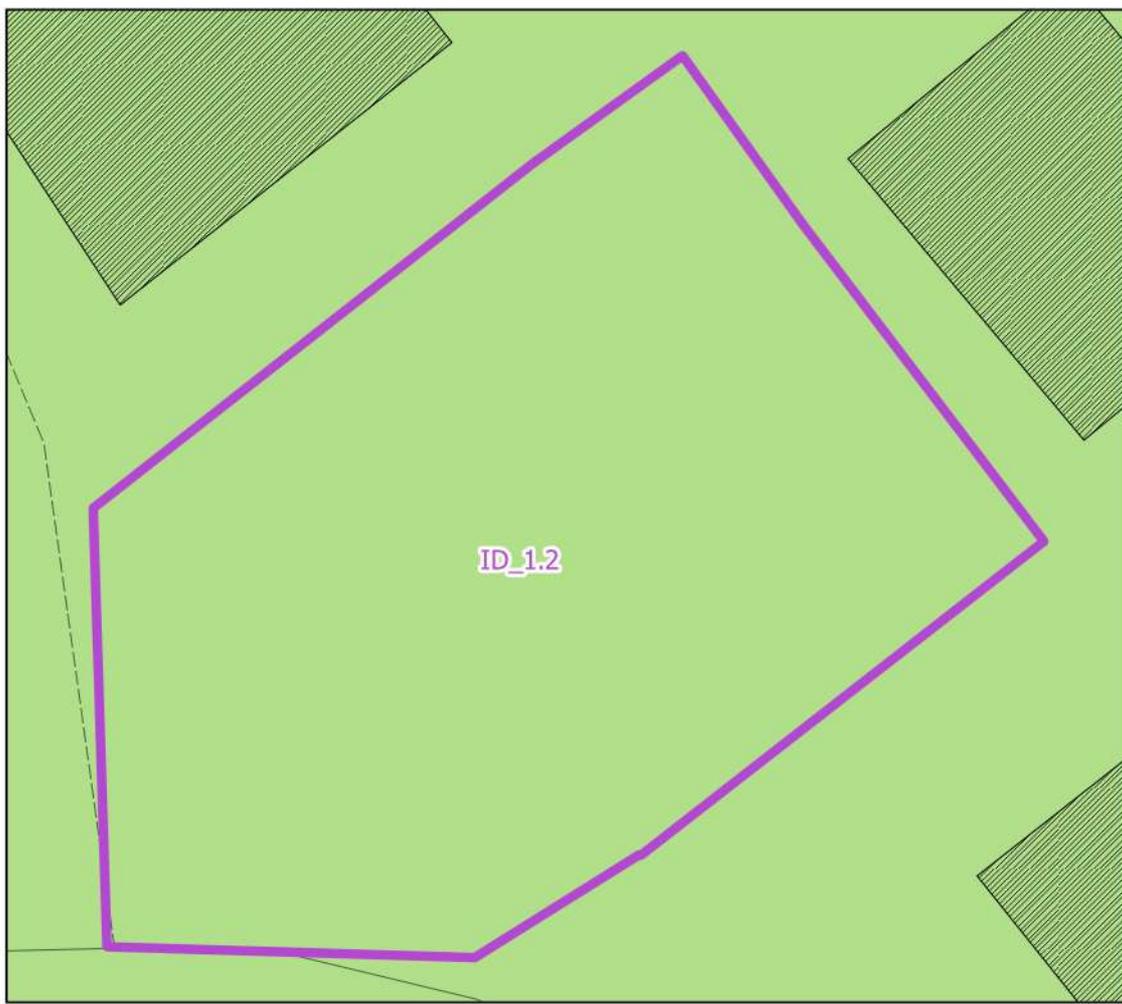
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.2



 S2 - media per $FA0105 \leq 1,4$

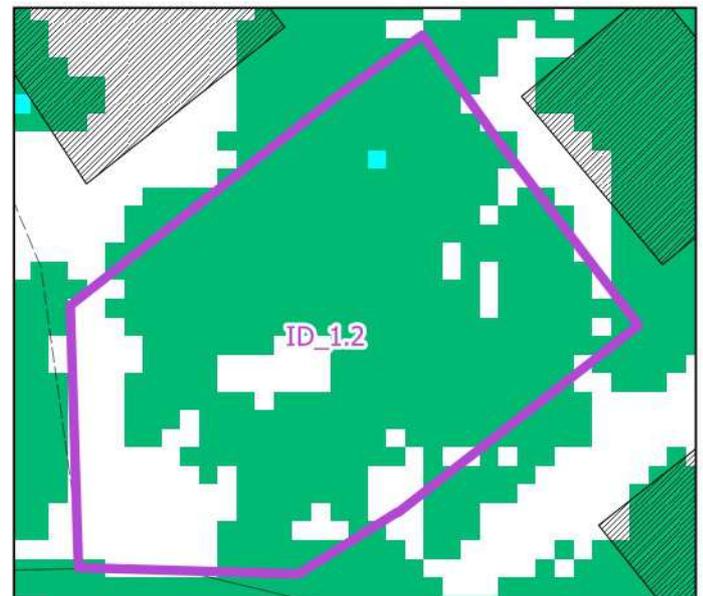
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
260	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato</p>

	<p>“BarberinodimugelloPSAO06”, verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell’opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall’applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l’attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

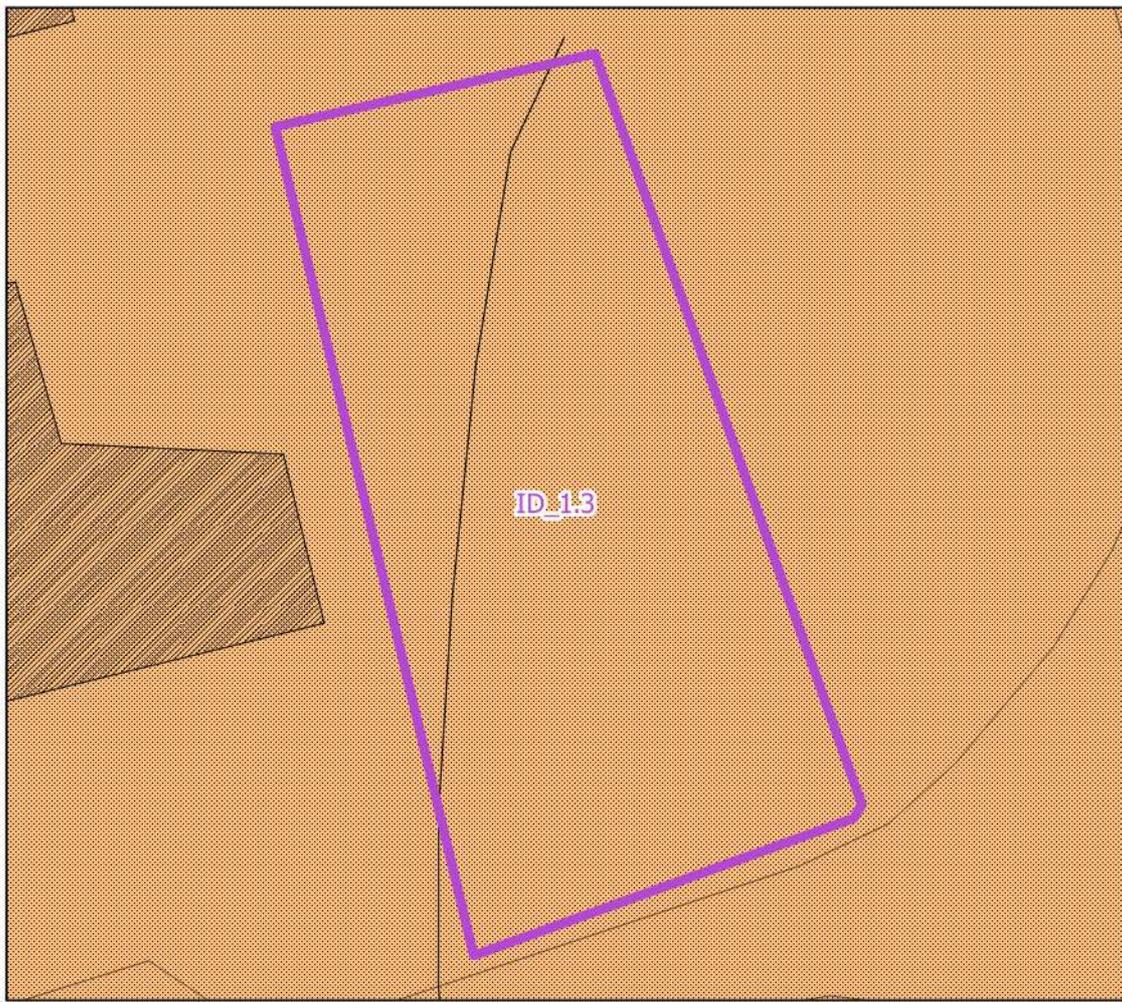
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

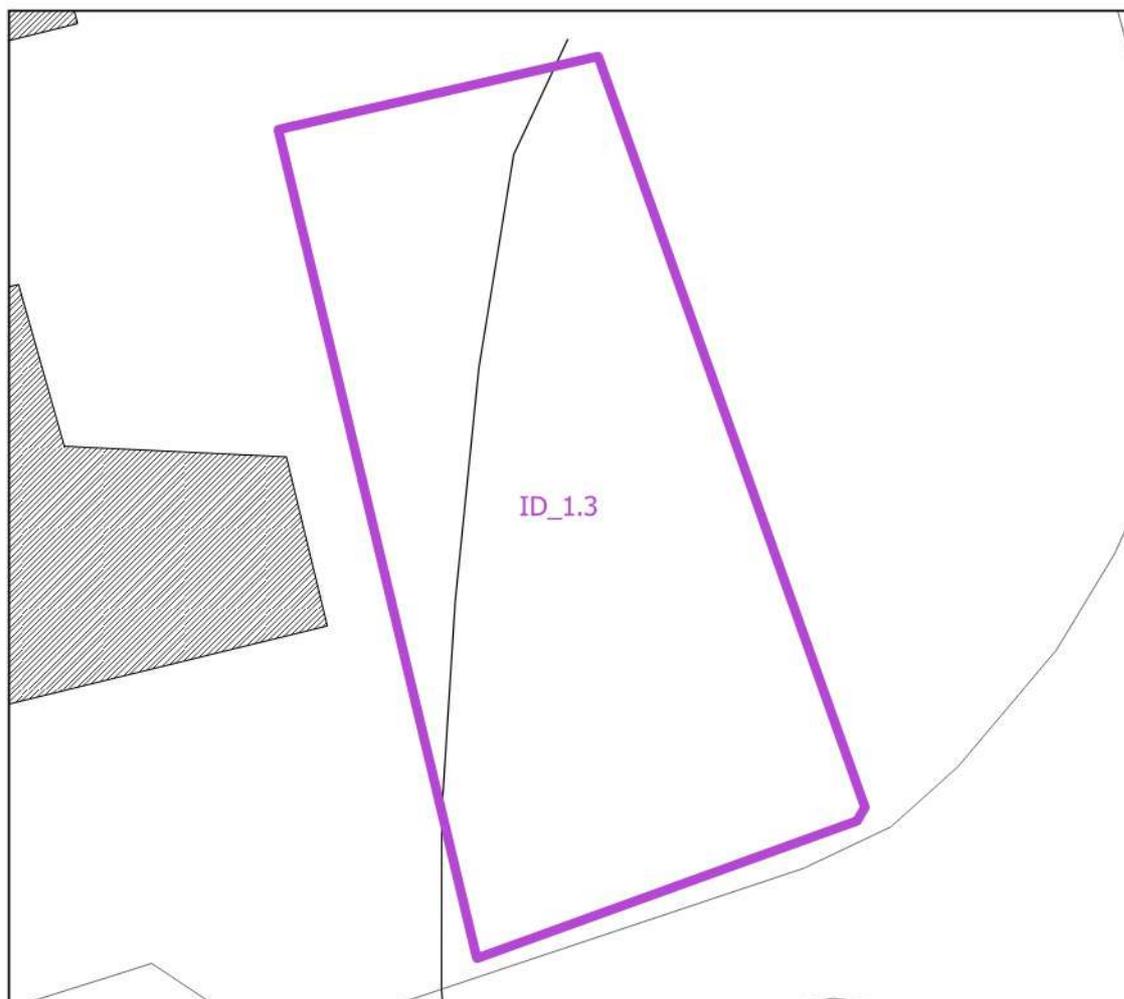
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.3



 S3A - elevata per FA0105>1,4

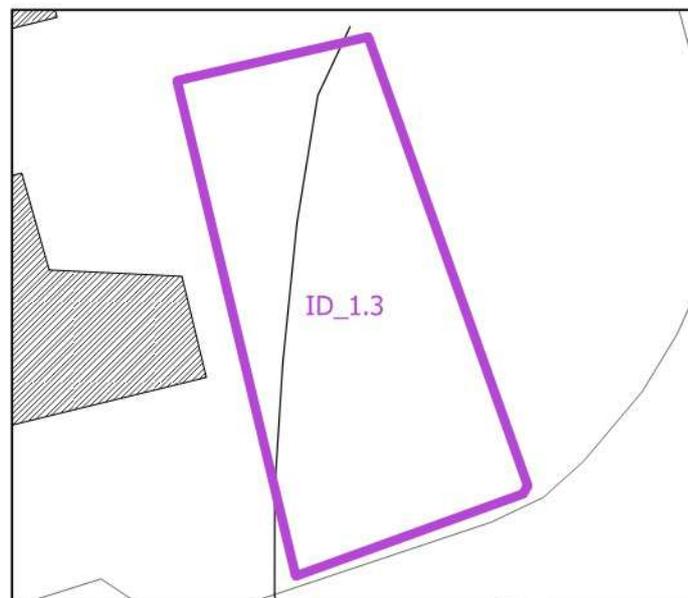
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a $FA_{0105}=1,6$.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con $FA_{015}>1,4$.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato</p>

	<p>“BarberinodimugelloPSAO04”, verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell’opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall’applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>La fattibilità di eventuali interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all’esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l’attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

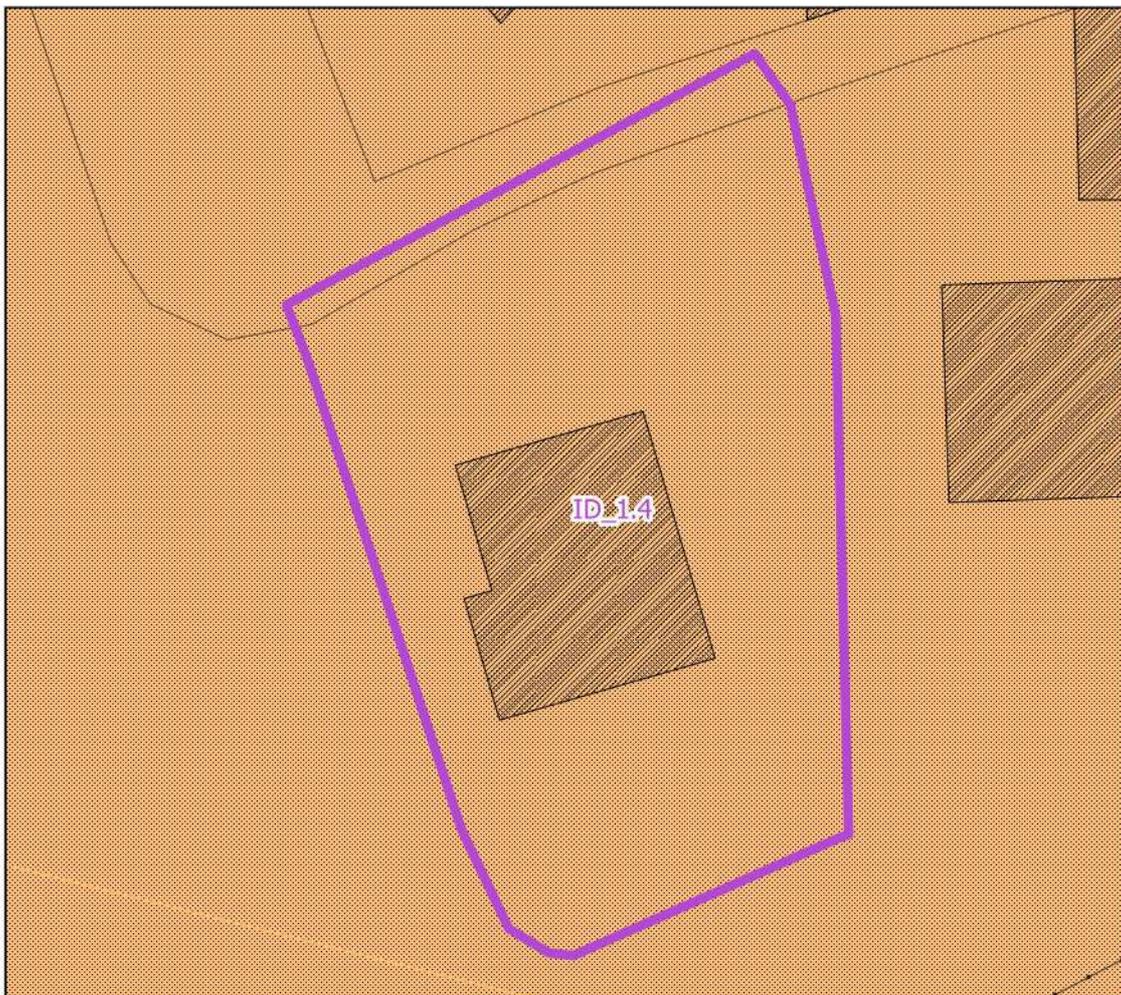
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

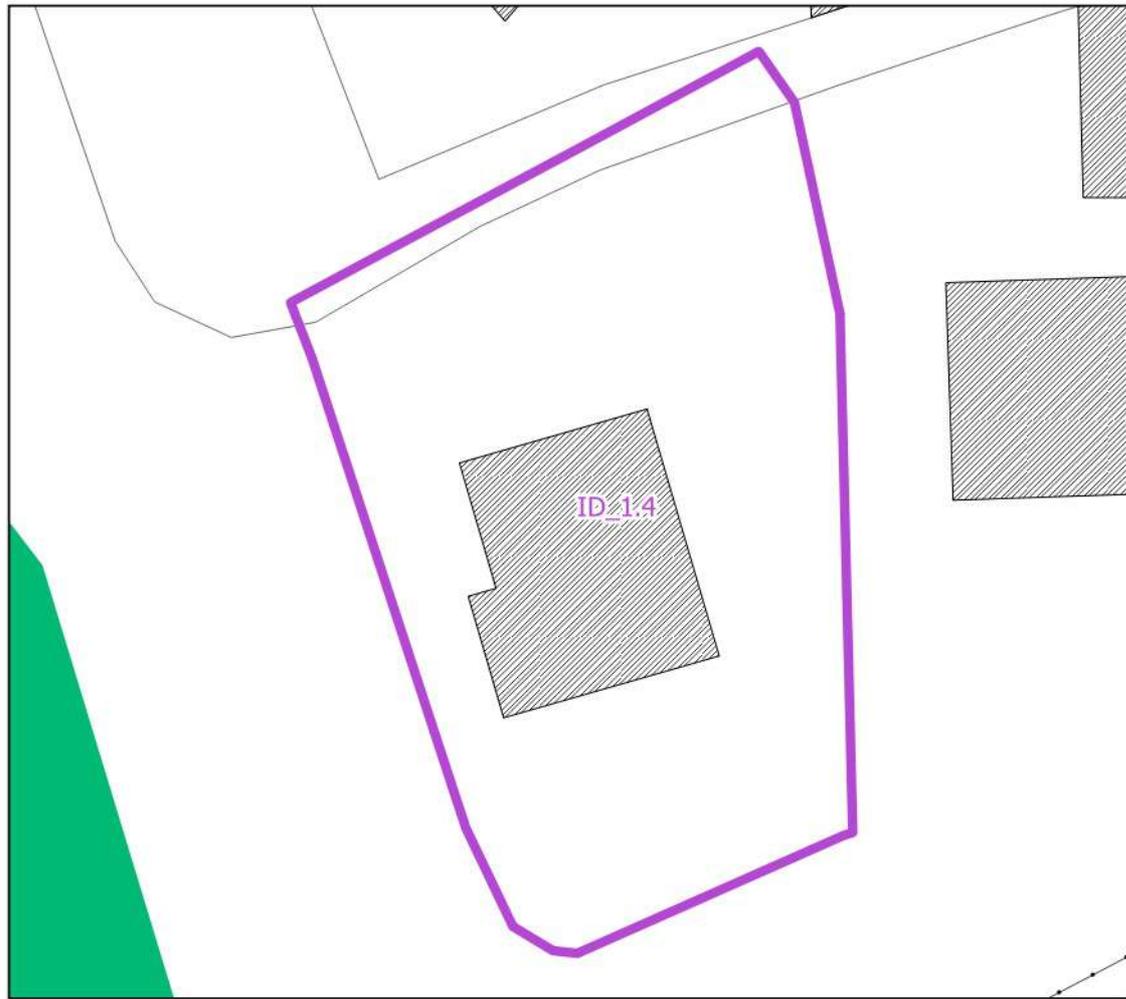
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.4



 S3A - elevata per FA0105>1,4

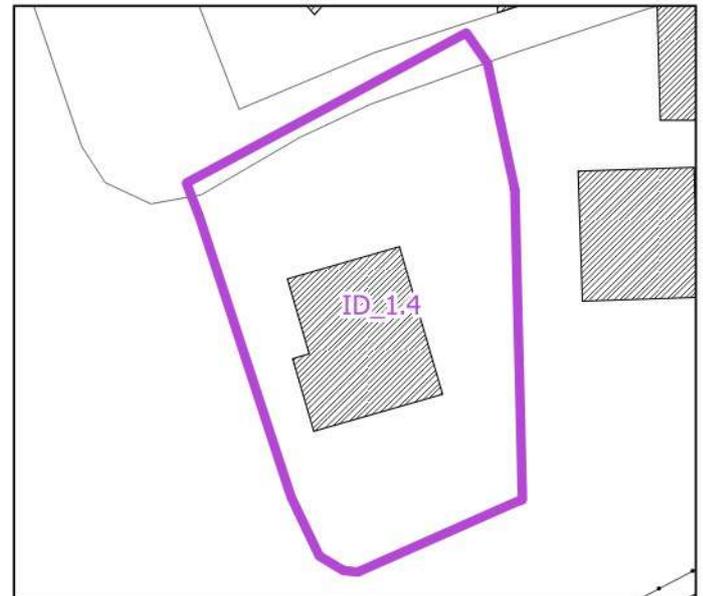
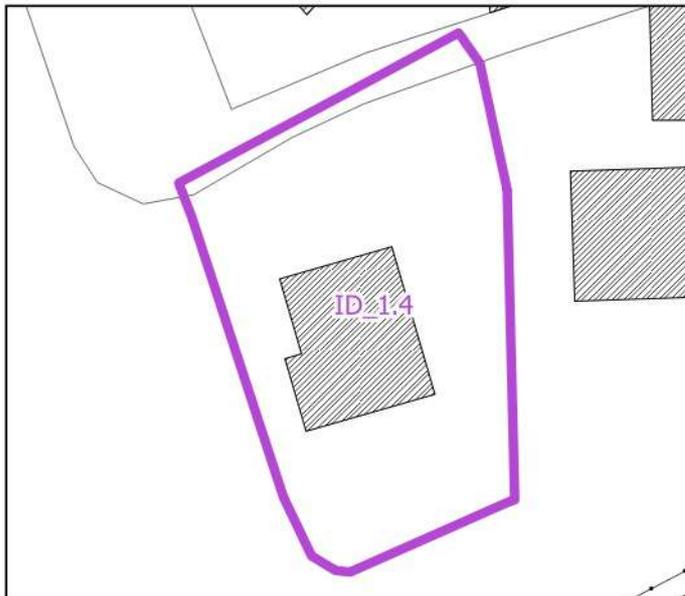
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.5]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato</p>

	<p>“BarberinodimugelloPSAO04”, verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell’opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall’applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l’attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.5



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

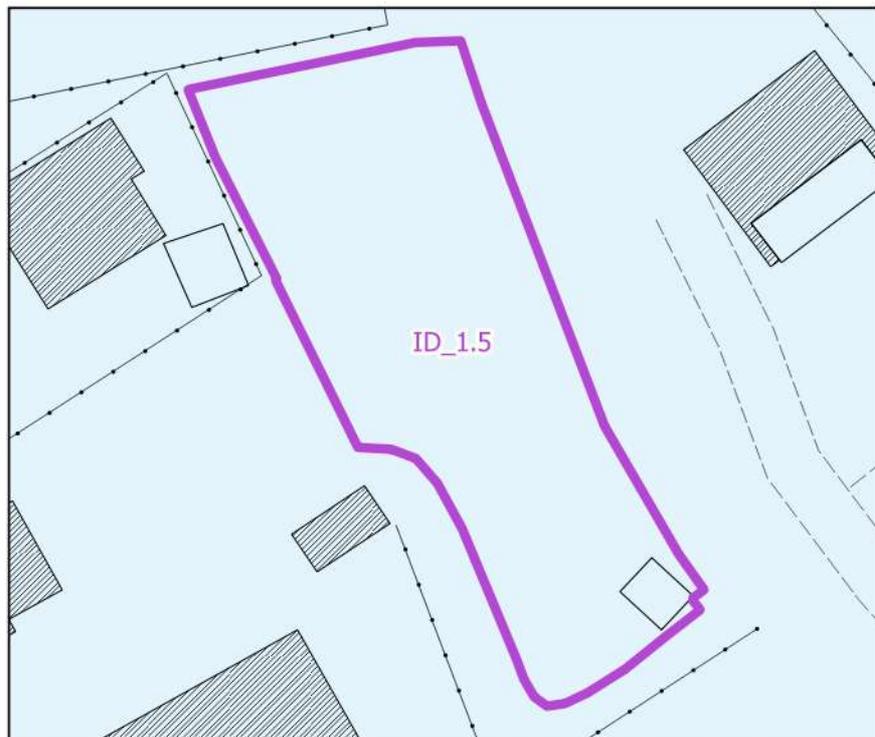
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

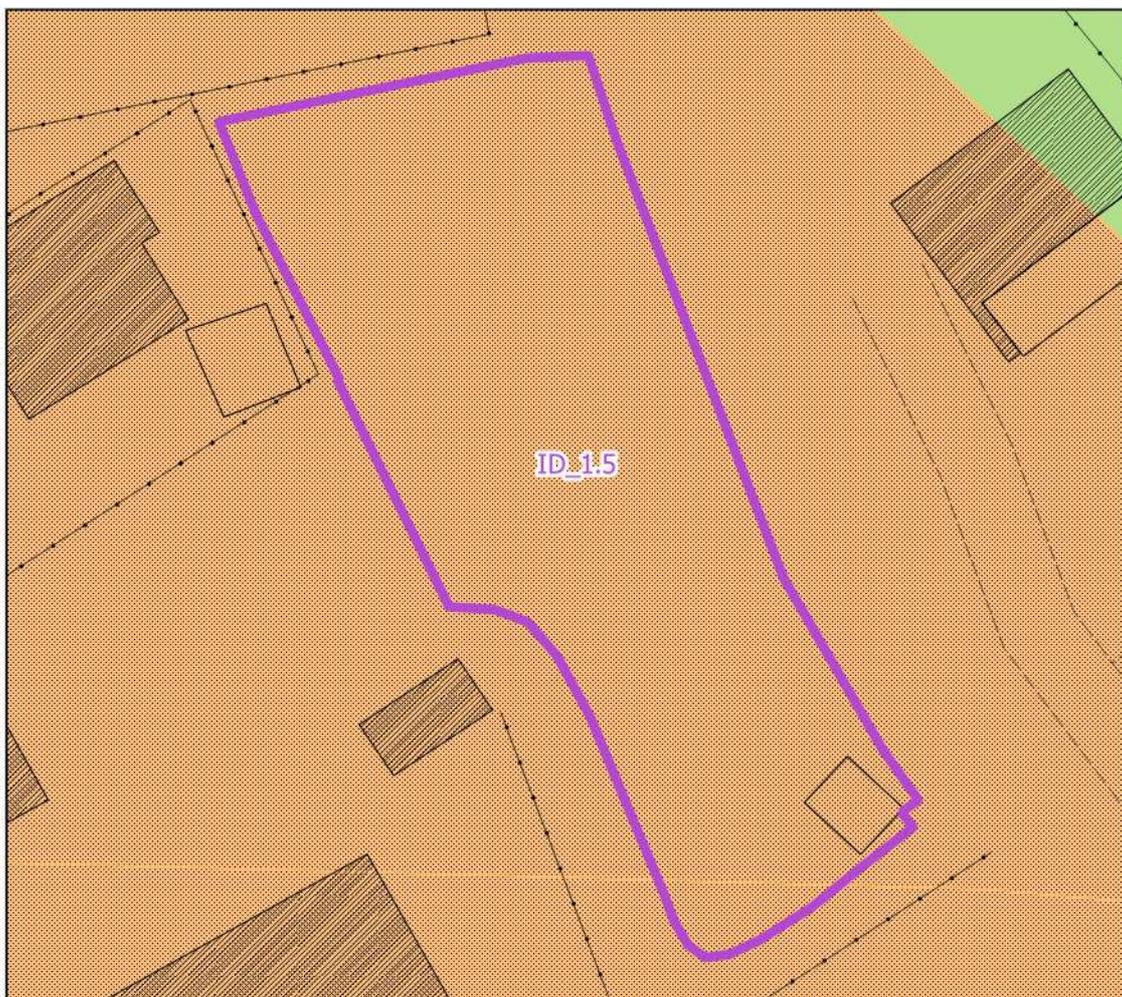
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

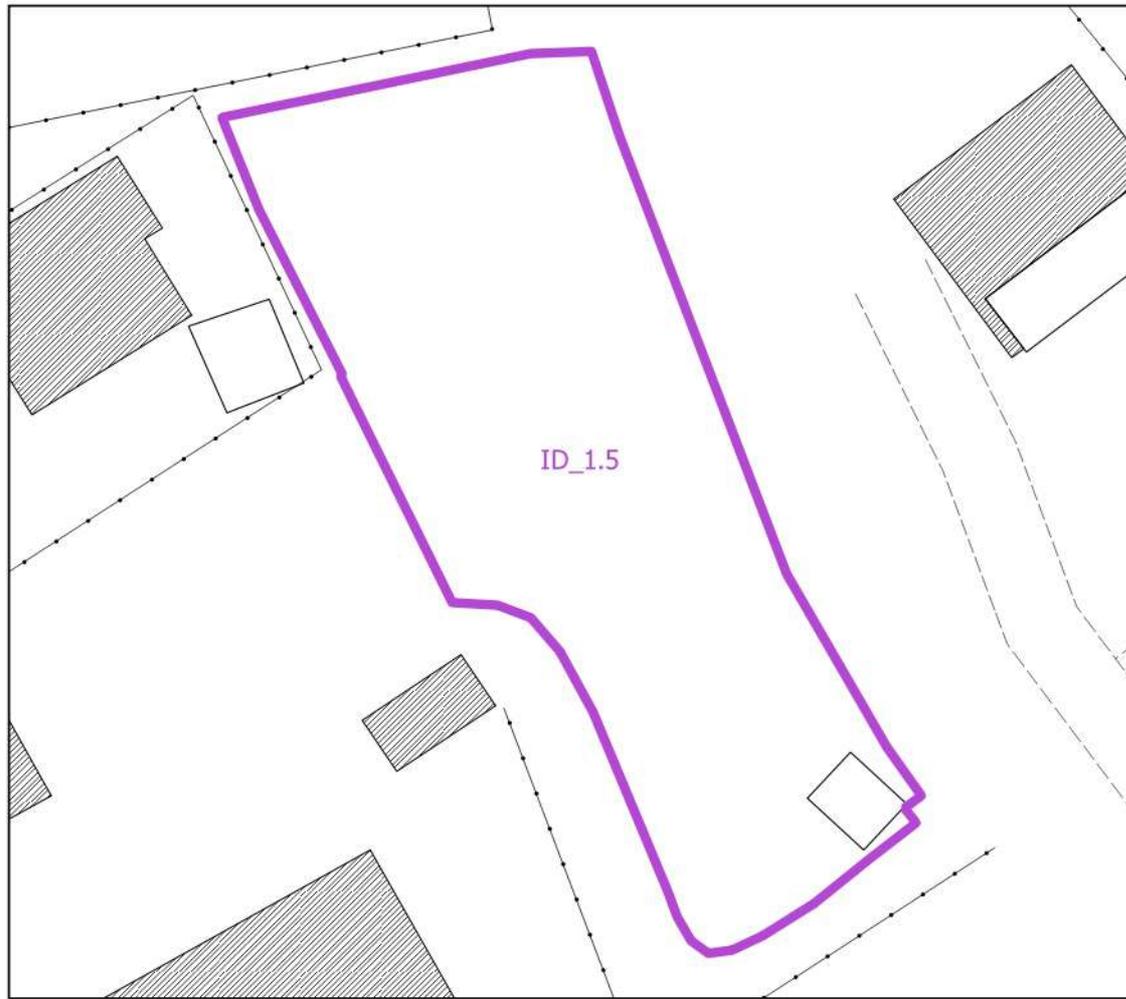
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.5



 S3A - elevata per FA0105>1,4

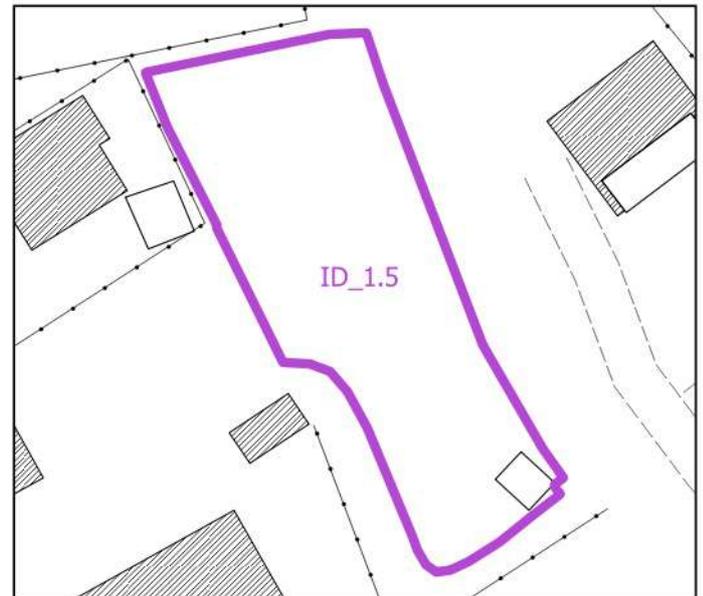
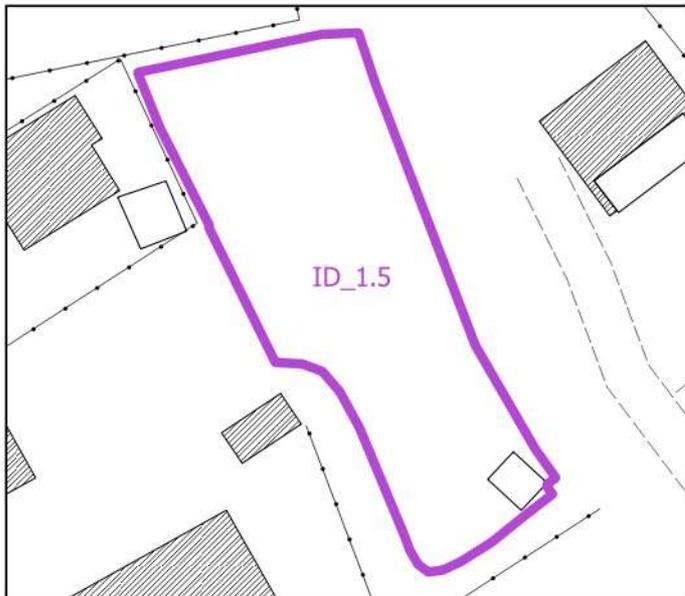
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.5



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.6]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Terreni superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui, partendo da mappe minerarie storiche, tramite indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite a varie quote fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna. L'area presenta inoltre indicatori geomorfologica di franosità potenziale per scivolamento superficiale.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 2,0. Presenza di terreni scadenti in superficie e di dissesto quiescente potenzialmente attivabile in caso di sisma.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

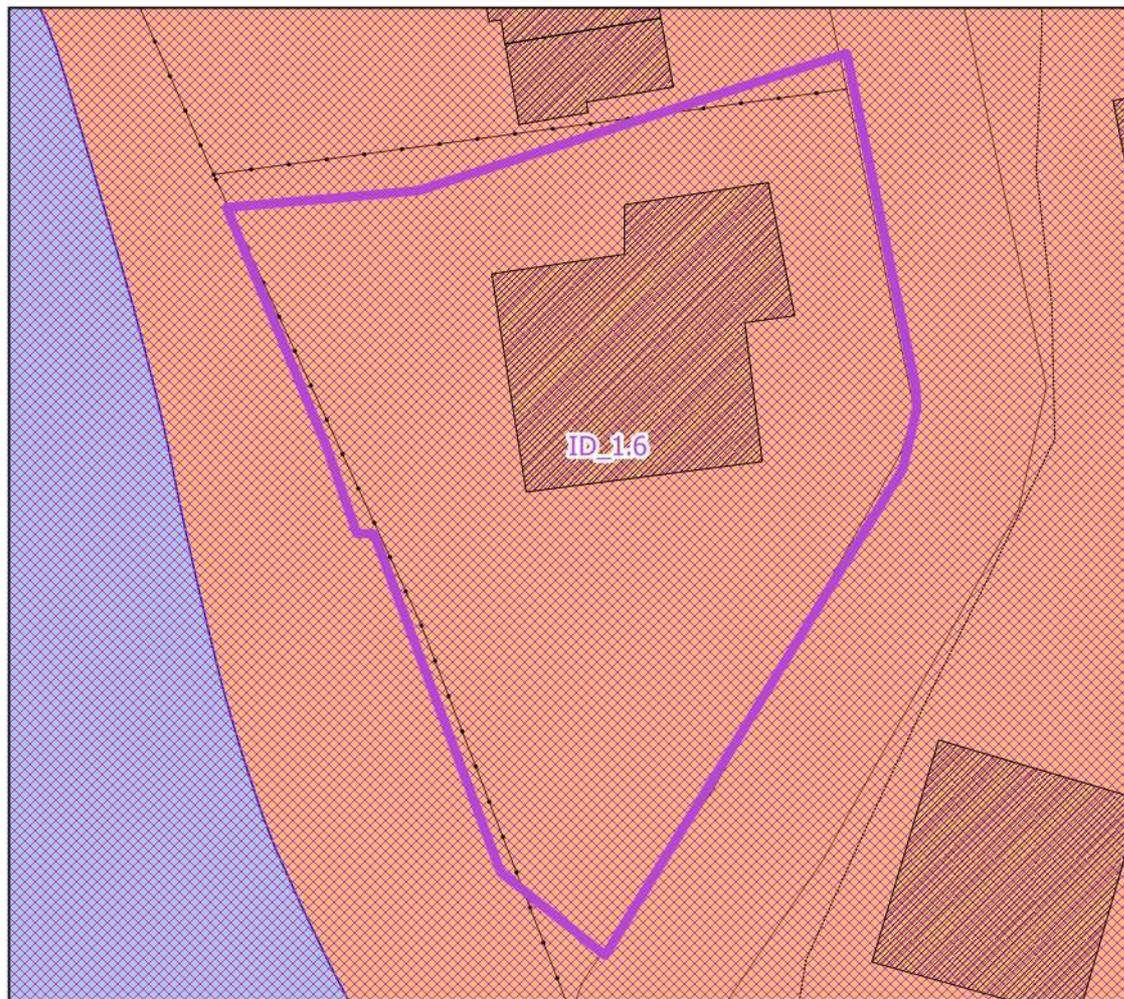
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri
	G3	Pericolosità elevata: per dissesto quiescente
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3F S3G	Pericolosità elevata: per dissesto quiescente e presenza di terreni scadenti in superficie.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	L'intervento è subordinato alla ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 e così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove in caso condizioni favorevoli a eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere adottati opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali.
--------------------------	---

	<p>Il rilascio dei titoli abilitativi richiede un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.</p> <p>Inoltre, la suddetta indagine dovrà essere finalizzata alla verifica delle effettive condizioni di stabilità dell'area. Qualora dagli studi ne emerga l'esigenza, la fattibilità dell'intervento sarà subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza, secondo quanto stabilito dal DPGR 5R/2020 - Allegato par.3.2.2. Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO07", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti e delle condizioni di stabilità (tenendo anche conto dell'azione sismica, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>Nessuna condizione di fattibilità.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.6



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

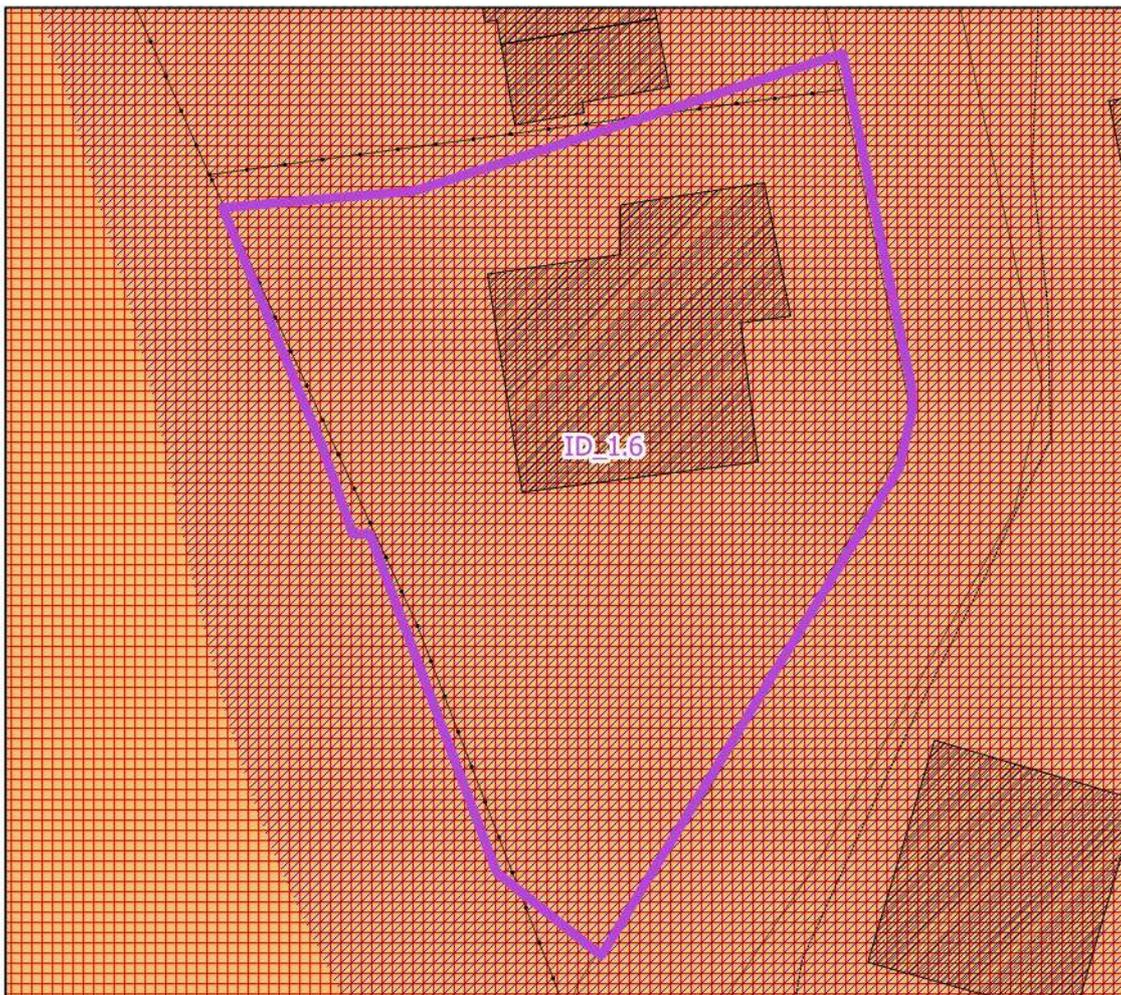
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.6



 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

 S3F - elevata per dissesto quiescente

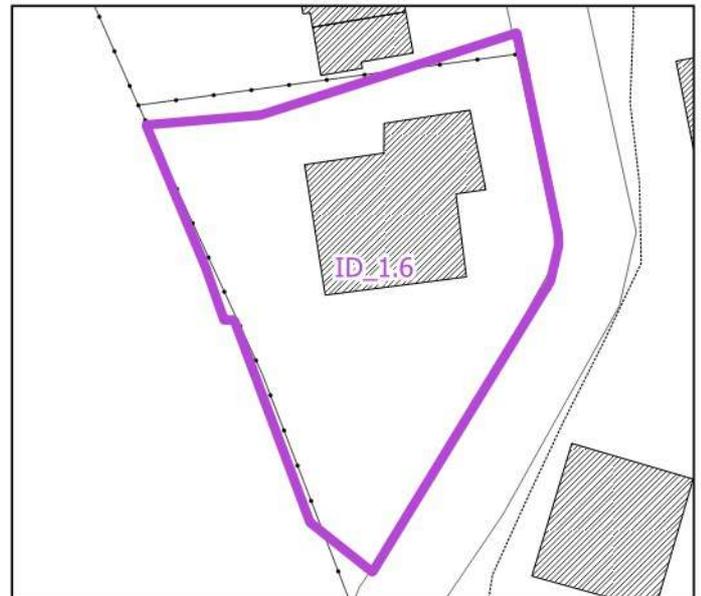
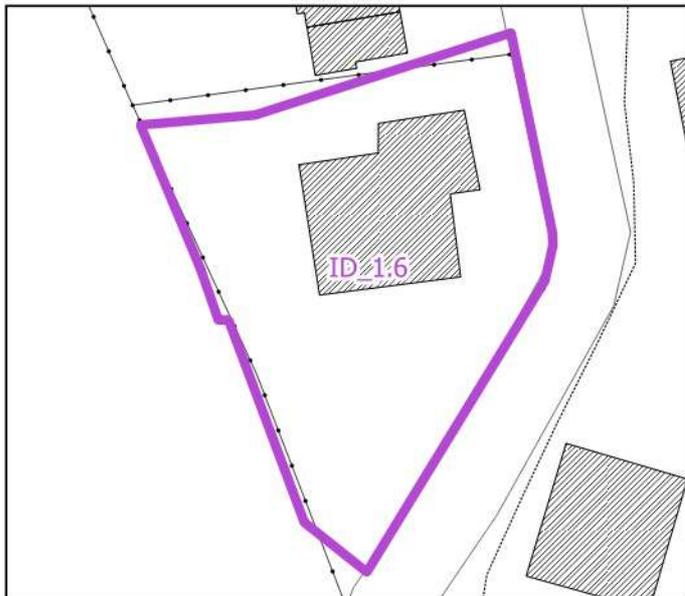
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.6



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.7]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
260	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Argille e argille sabbiose lignitifere lacustri e fluvio-lacustri (VILc)
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza ubicati in posizione limitrofa ma esterna ad aree in cui, partendo da mappe minerarie storiche, mediante indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna .
SISMICA	Area esterna agli studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

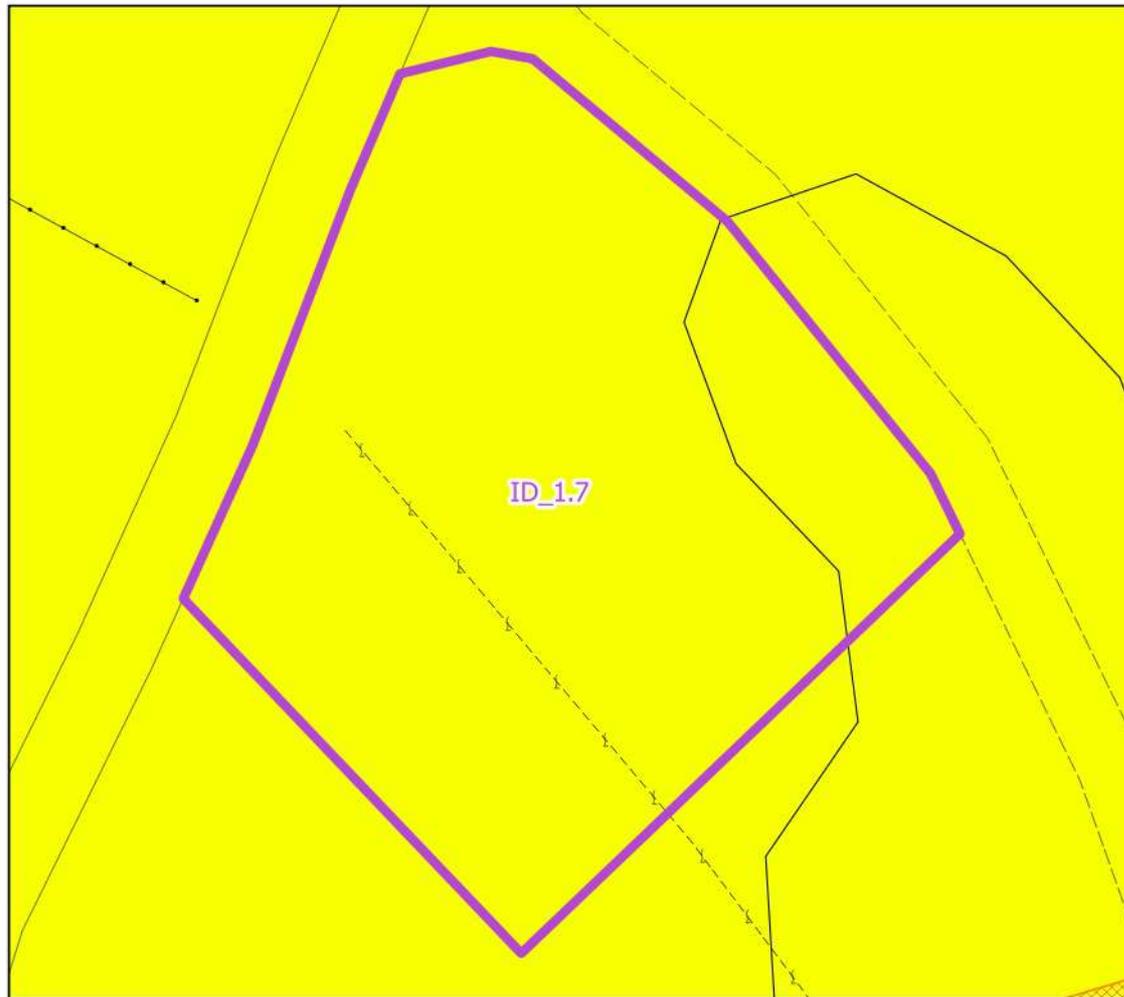
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl	Pericolosità geologica medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi all'intervento diretto è subordinato all'esito di indagini geognostiche su almeno n. 2 stazioni fino alla profondità di m 25 opportunamente distribuite all'interno del comparto, per escludere ogni interferenza delle opere con la presenza di cavità minerarie sotterranee. Certificata l'assenza di suddette interferenze si richiede l'applicazione delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.7



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

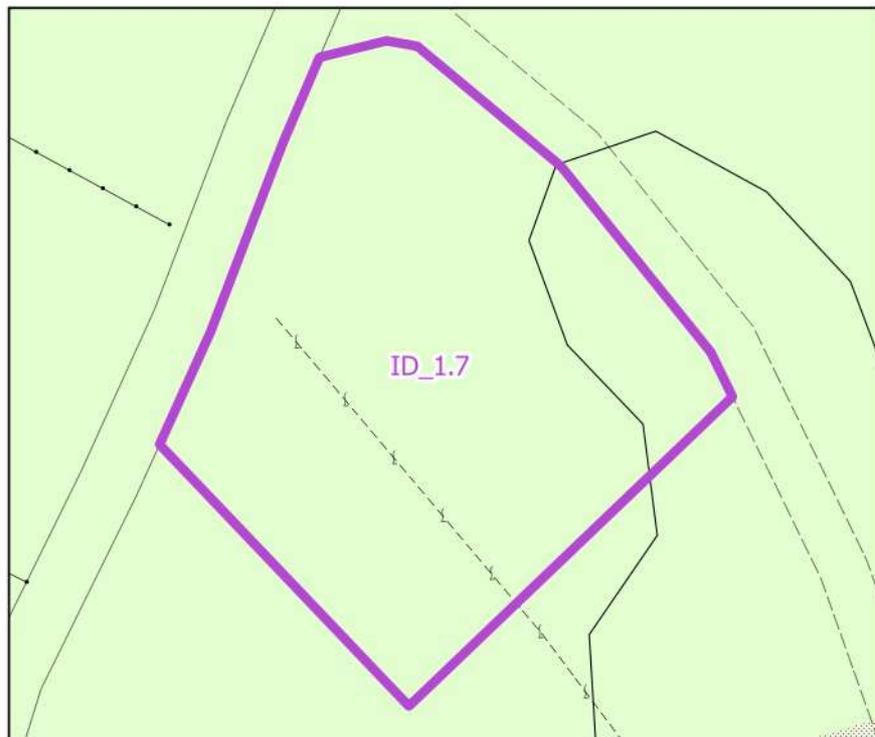
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

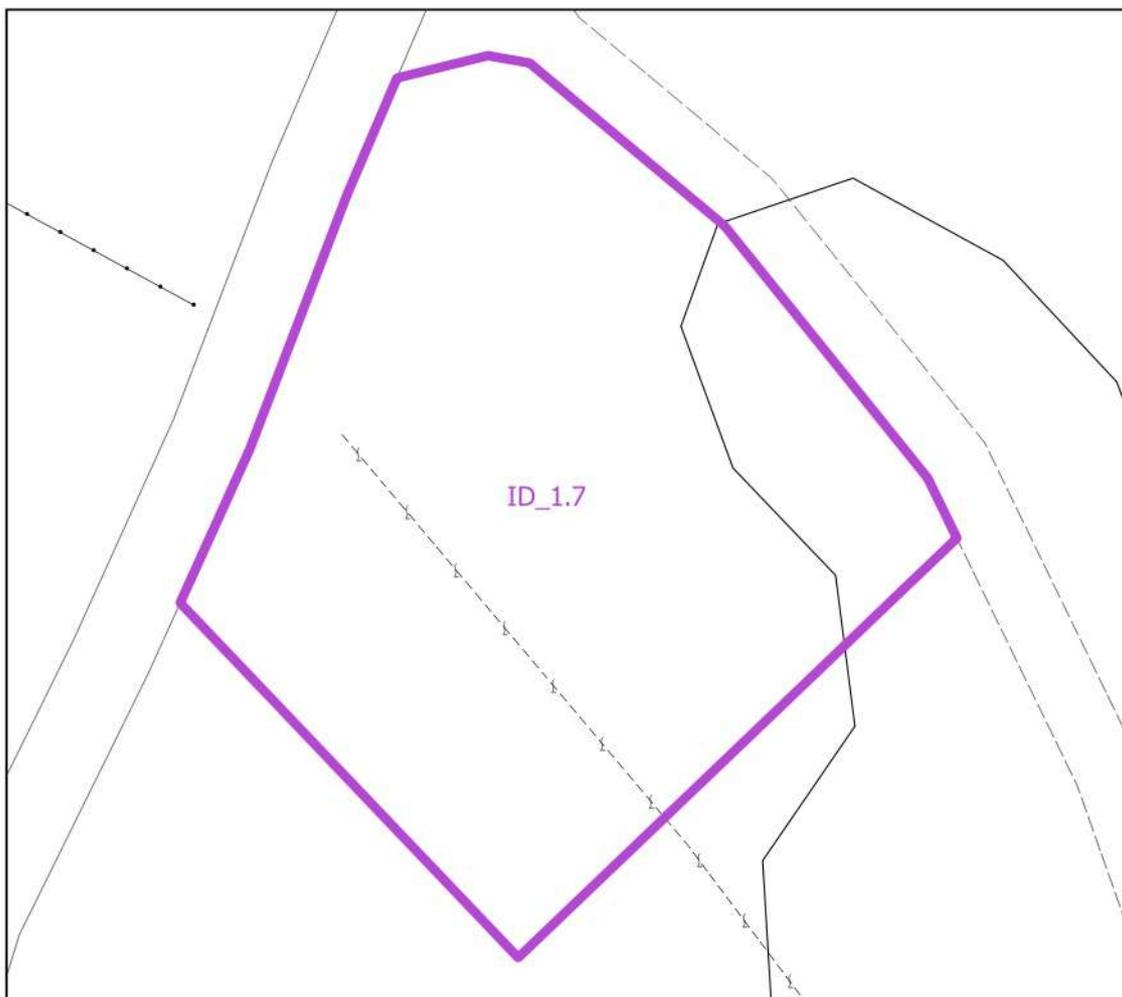
Stralcio di carta geomorfologica



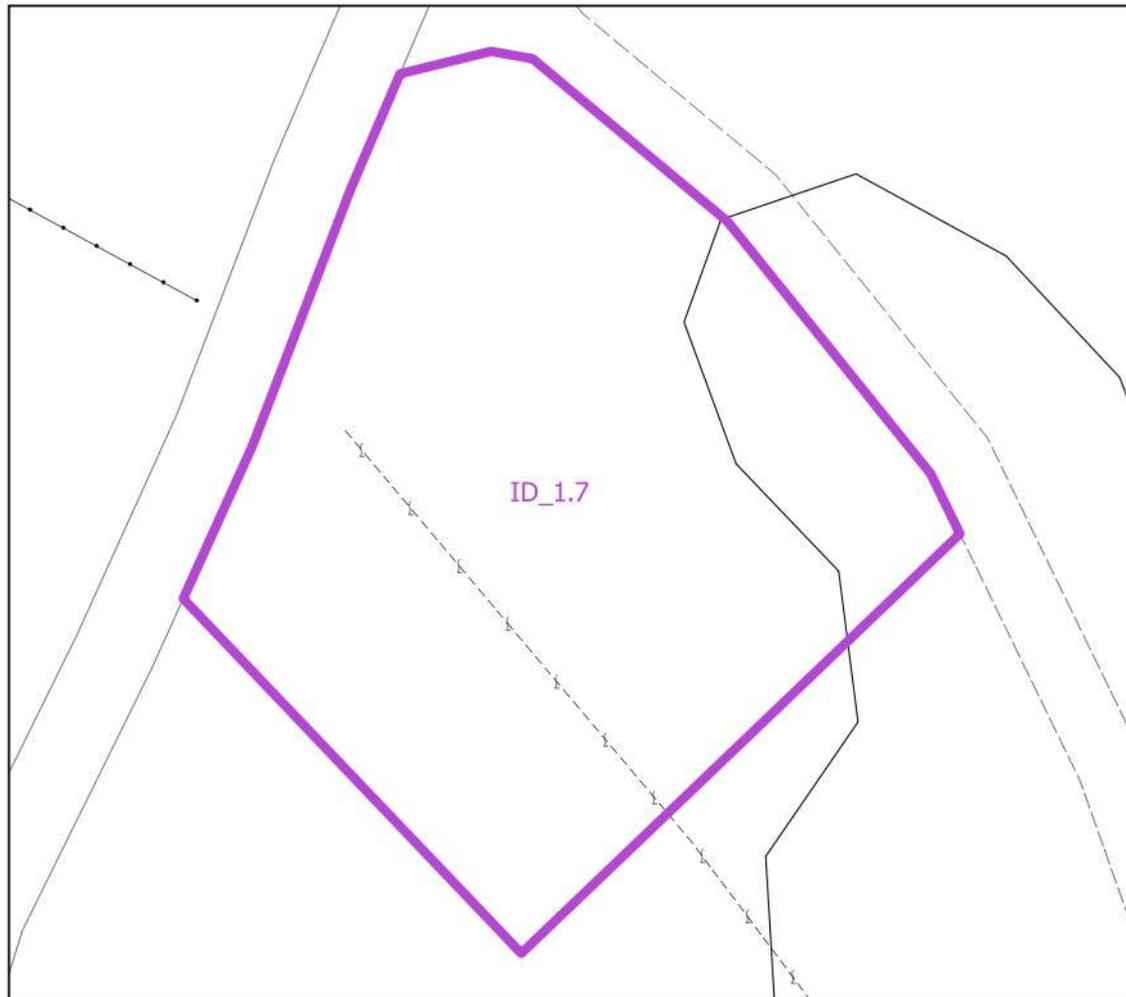
- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.7



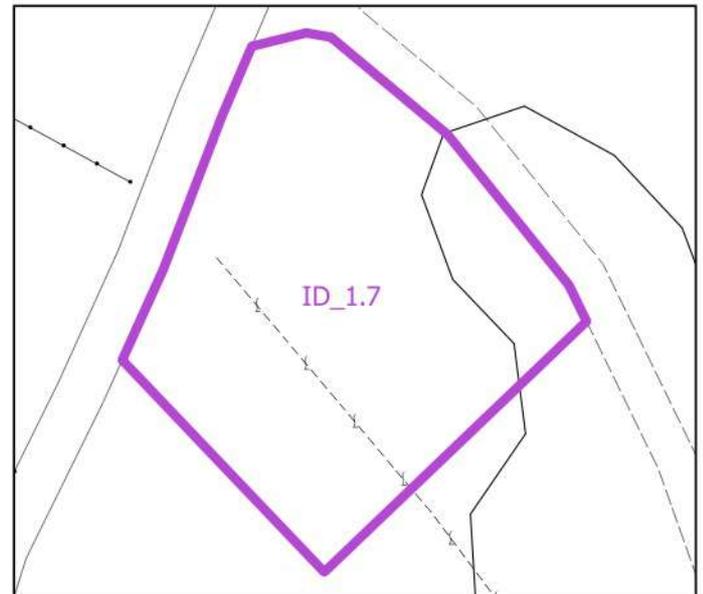
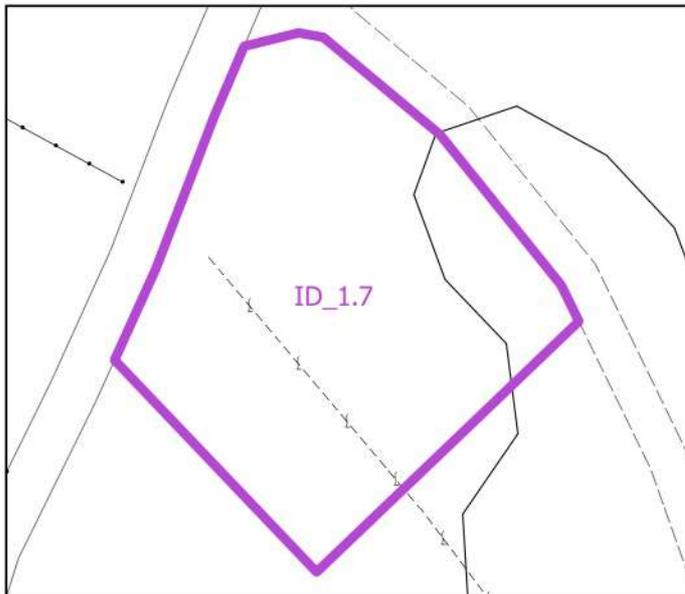
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.7



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.8]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluvio-lacustri di esiguo spessore sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2, talvolta subaffiorante.
GEOMORFOLOGIA	Zona stabile a bassa pendenza all'interno dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con presenza di terreni stabili con valori massimi di FA0105 pari a 1,2.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

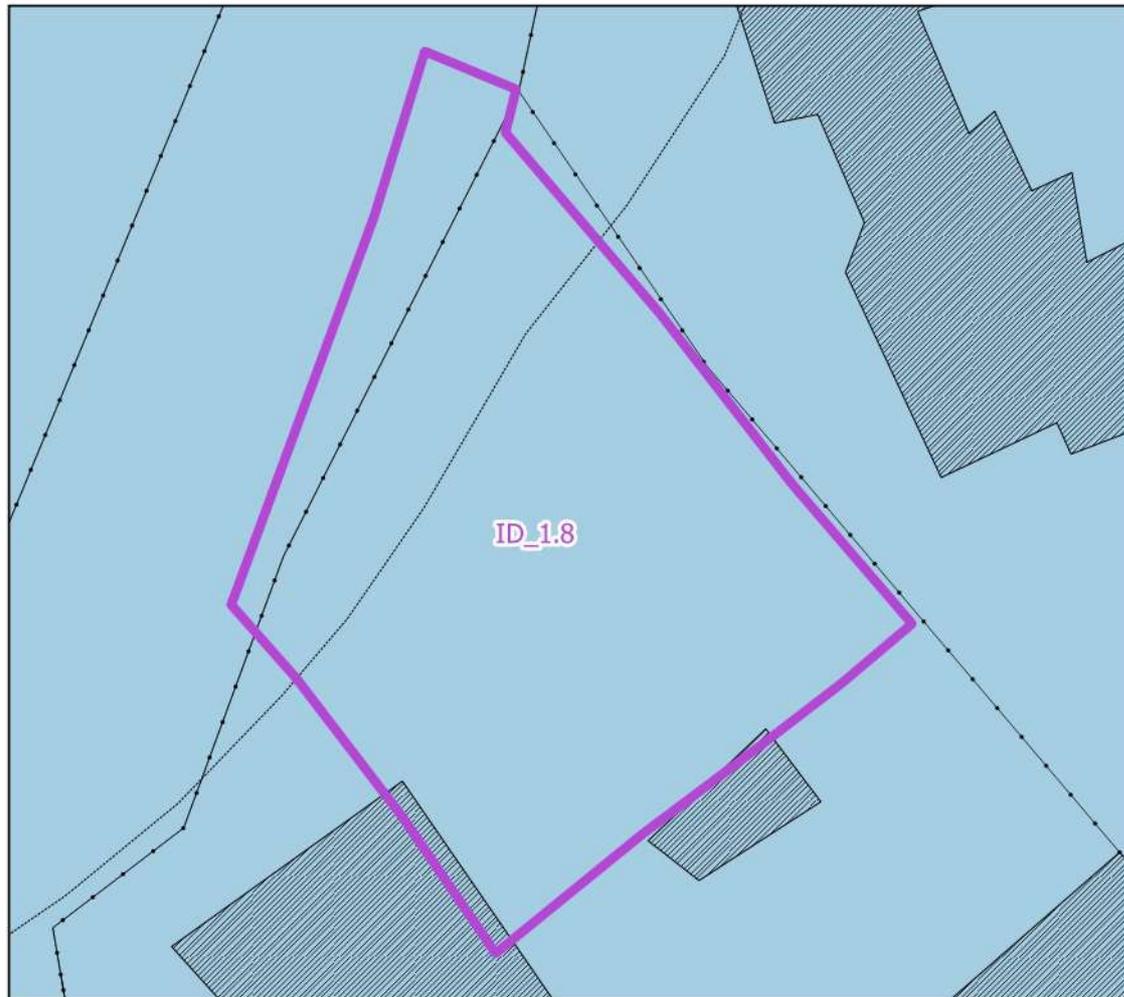
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2	Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015<1,4.
	S1	Pericolosità bassa: zone stabili.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.8



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

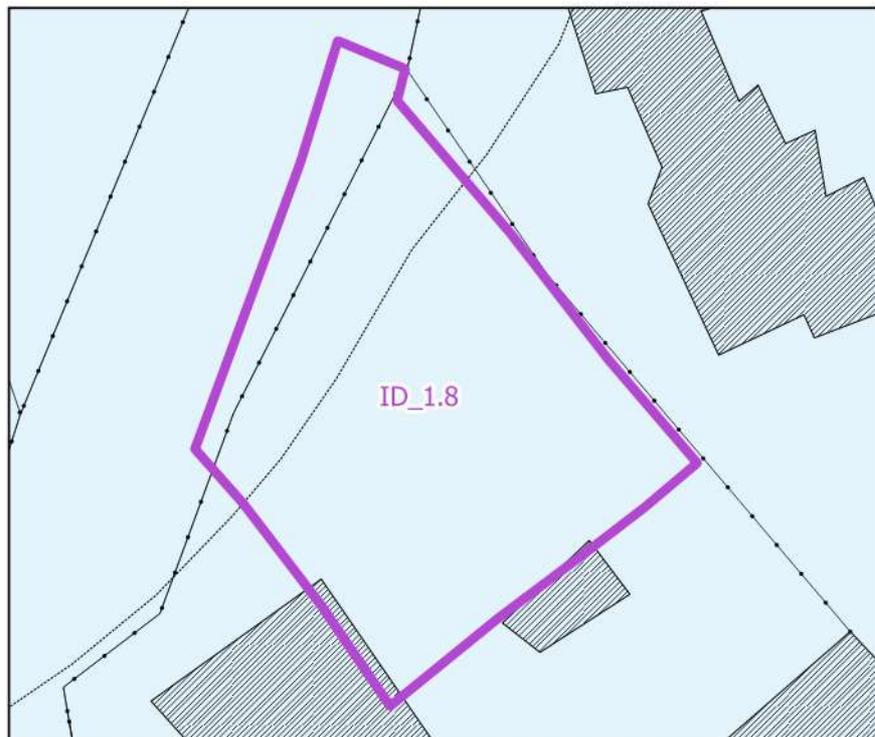
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

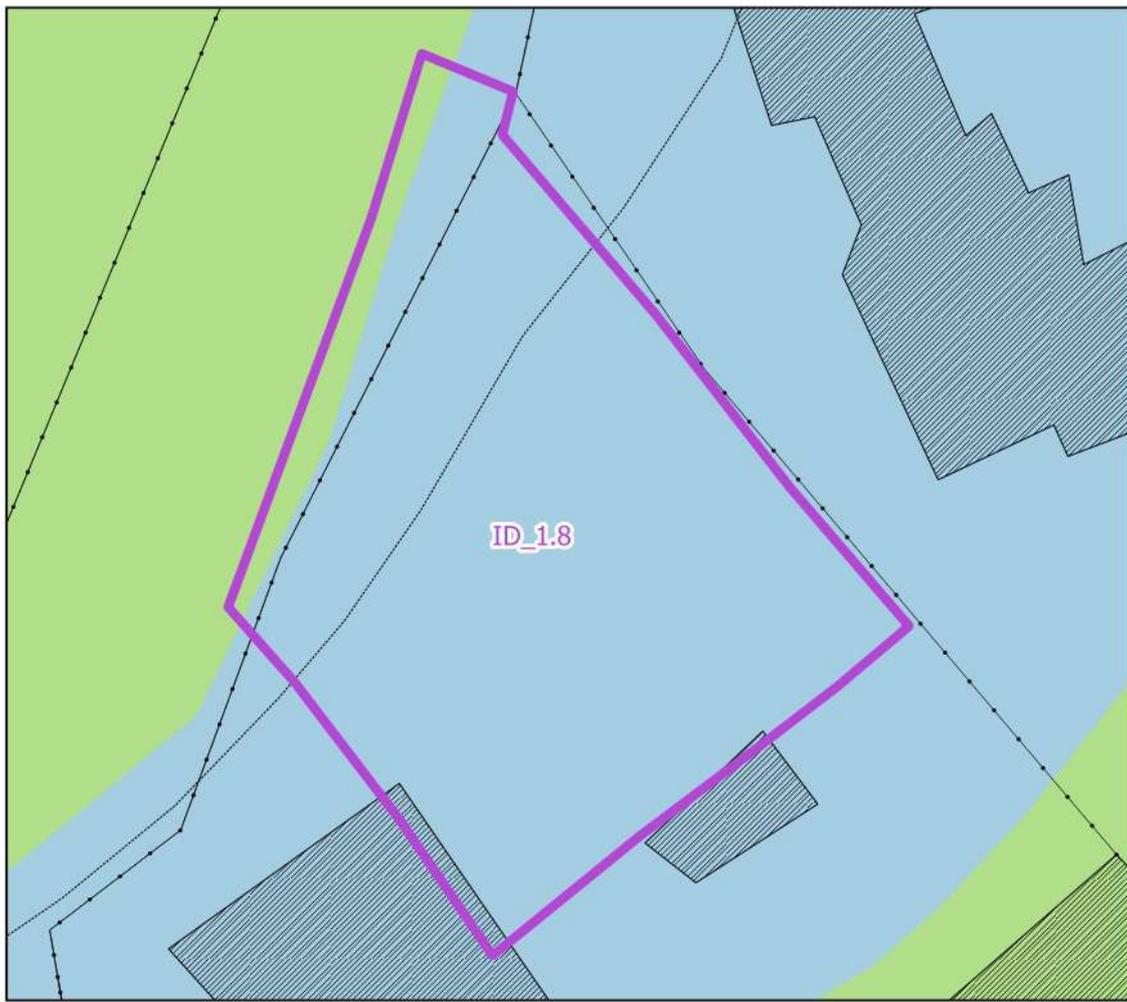
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

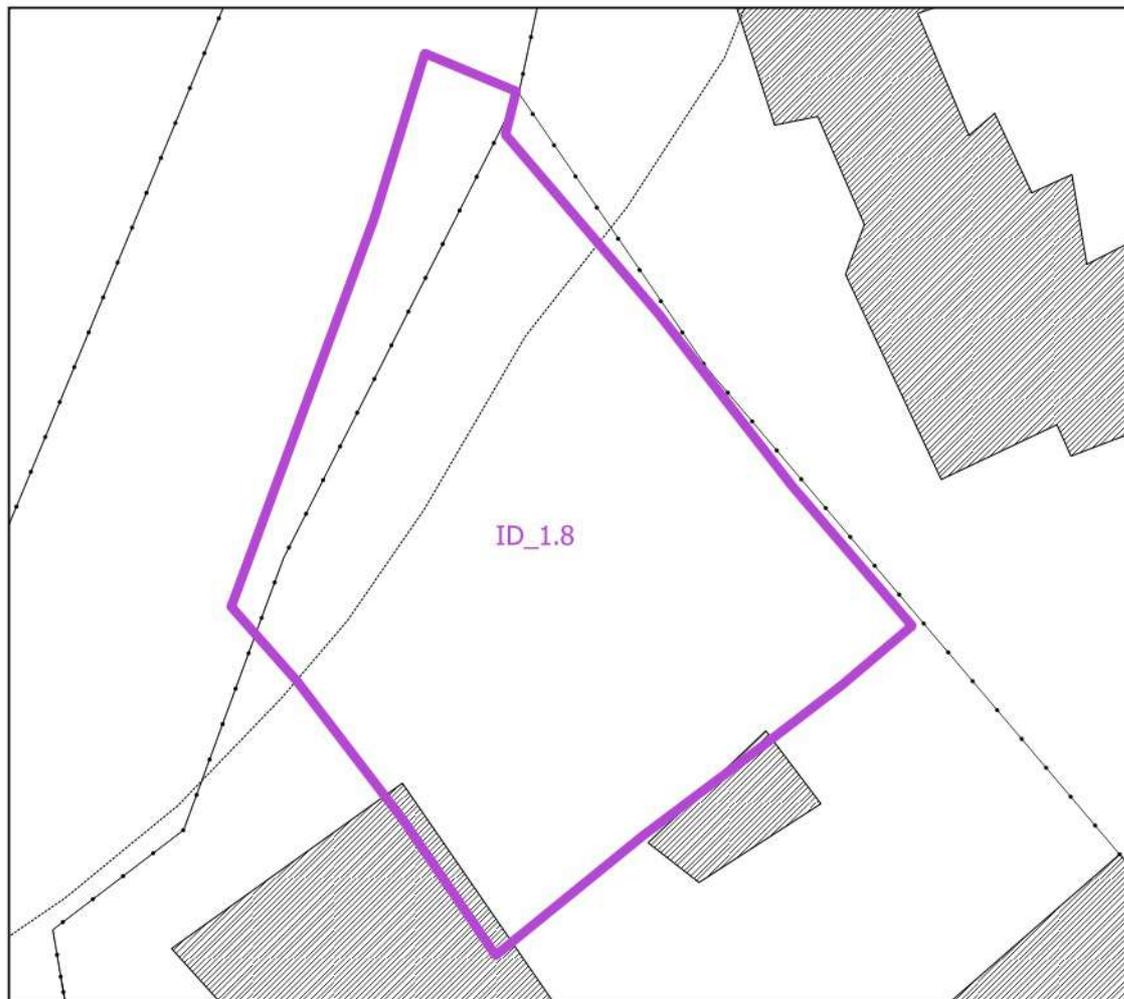
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.8



■ S1 - bassa

■ S2 - media per FA0105 <= 1,4

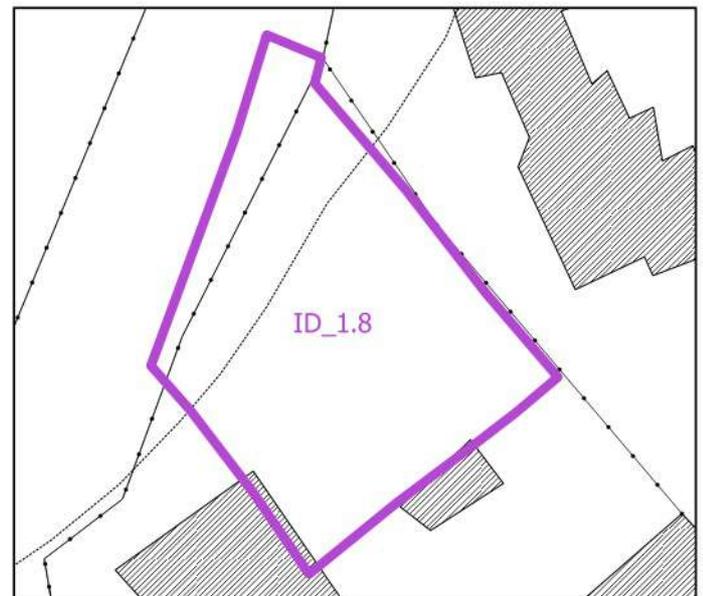
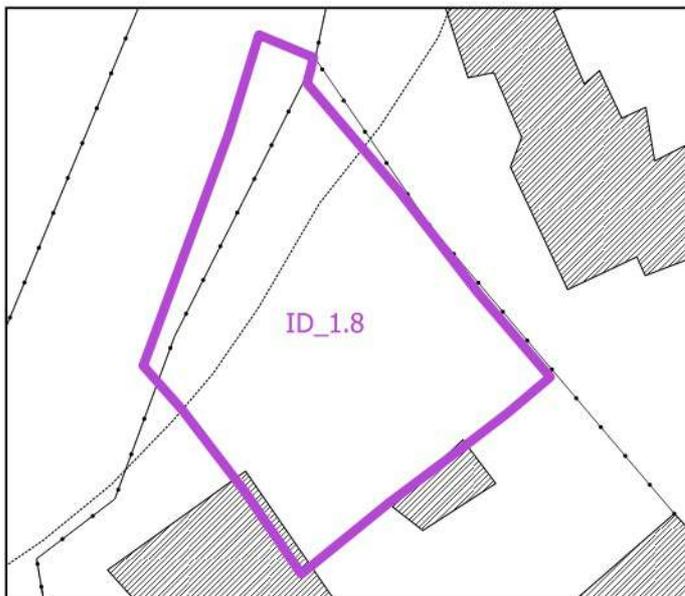
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.8



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.9]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1500	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi colluviali limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI Lc in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza marginalmente ricadenti nel perimetro interessato sulla base delle mappe storiche da attività minerarie che sono associate alla presenza di camere e gallerie camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna. Il confine a monte del lotto è posto al piede dei rilievi argillosi aventi propensione al dissesto in seguito a modifiche morfologiche.
SISMICA	Area oggetto di studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con FA0105=1,8 e terreni interessati da suscettibilità alla liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950). Pericolosità media per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri
	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4L	Pericolosità molto elevata: per suscettibilità alla liquefazione.

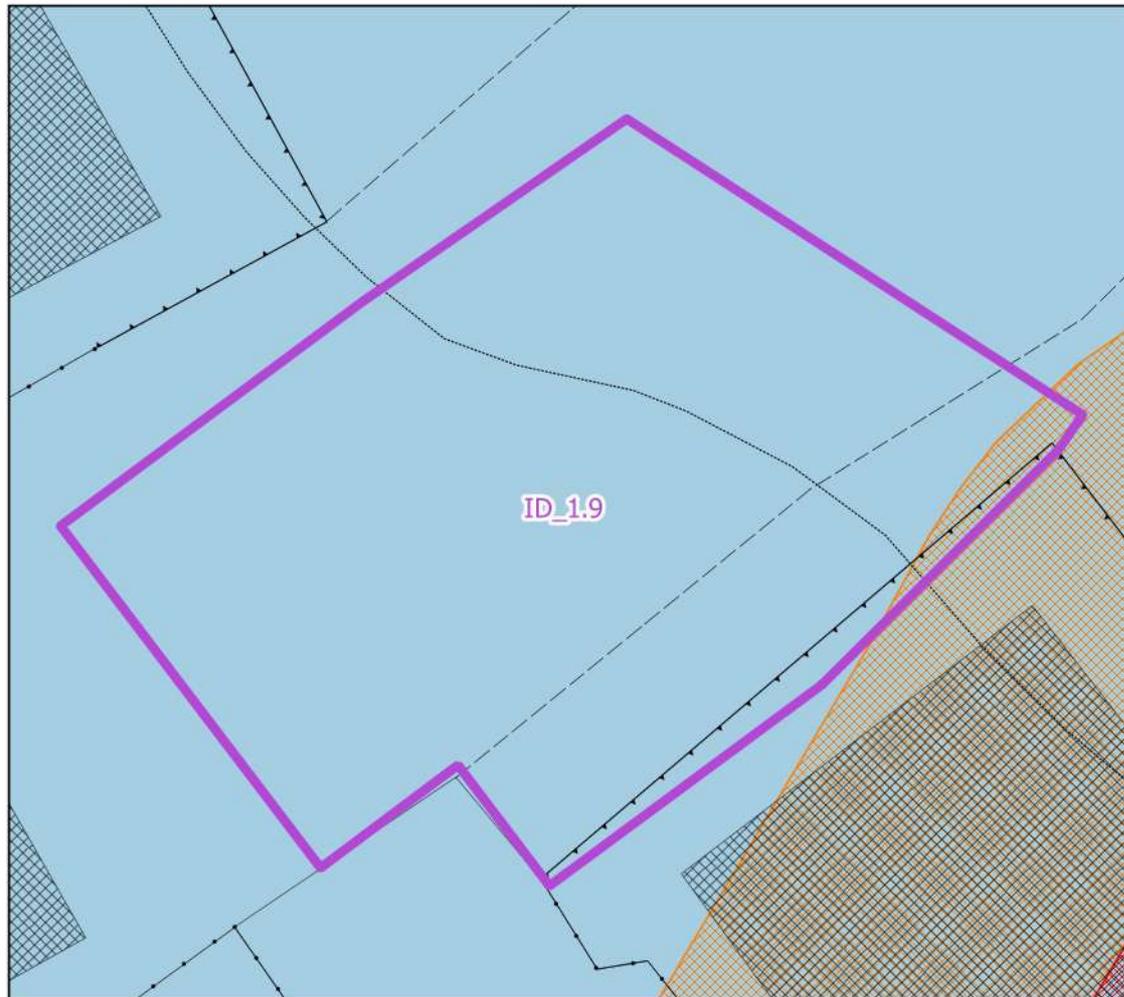
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Il rilascio dei titoli abilitativi all'intervento diretto è subordinato all'esito di indagini geognostiche su almeno n. 2 stazioni fino alla profondità di m 25 ubicate al confine SE del lotto e al centro dello stesso per escludere ogni interferenza delle opere con la presenza di cavità minerarie sotterranee. Certificata l'assenza di suddette interferenze si richiede l'applicazione delle norme di settore, attualmente DPGR 1R72022 e NTC 2018.</p> <p>In caso contrario, si richiedono indagini geofisiche e geognostiche sull'intero lotto così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune</p>
--------------------------	--

	<p>sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) e potrà determinare complessivamente l'ubicazione delle opere. Si richiede inoltre un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nessuna condizione di fattibilità.</p>
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; per le valutazioni inerenti la suscettibilità alla liquefazione, si richiede che tale campagna sia costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale. Gli esiti di tali verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori. <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO05", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità,</p>

	significatività e rappresentatività.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.9



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

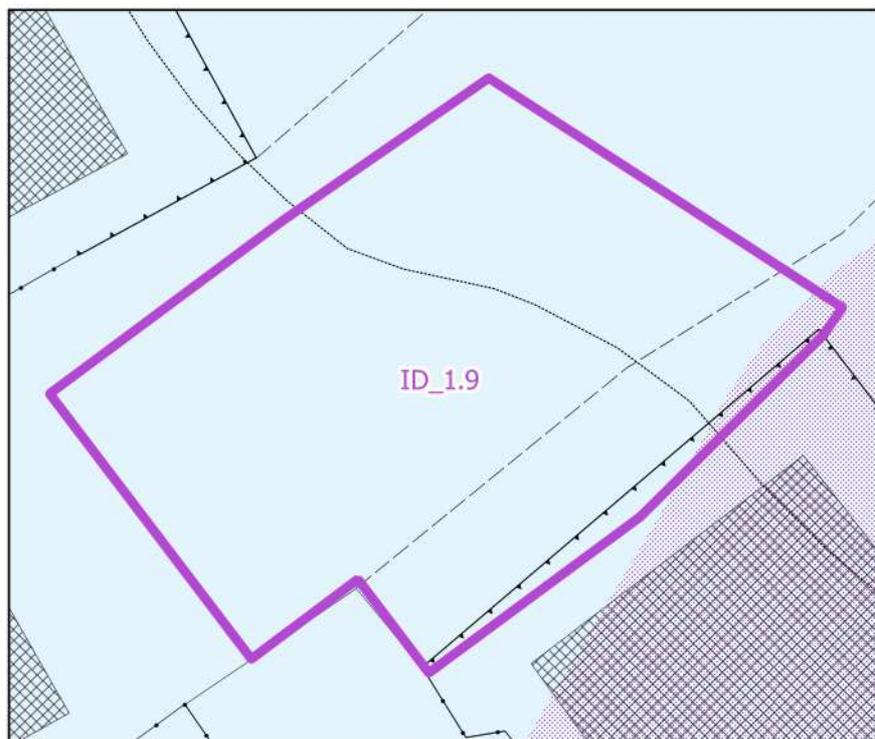
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

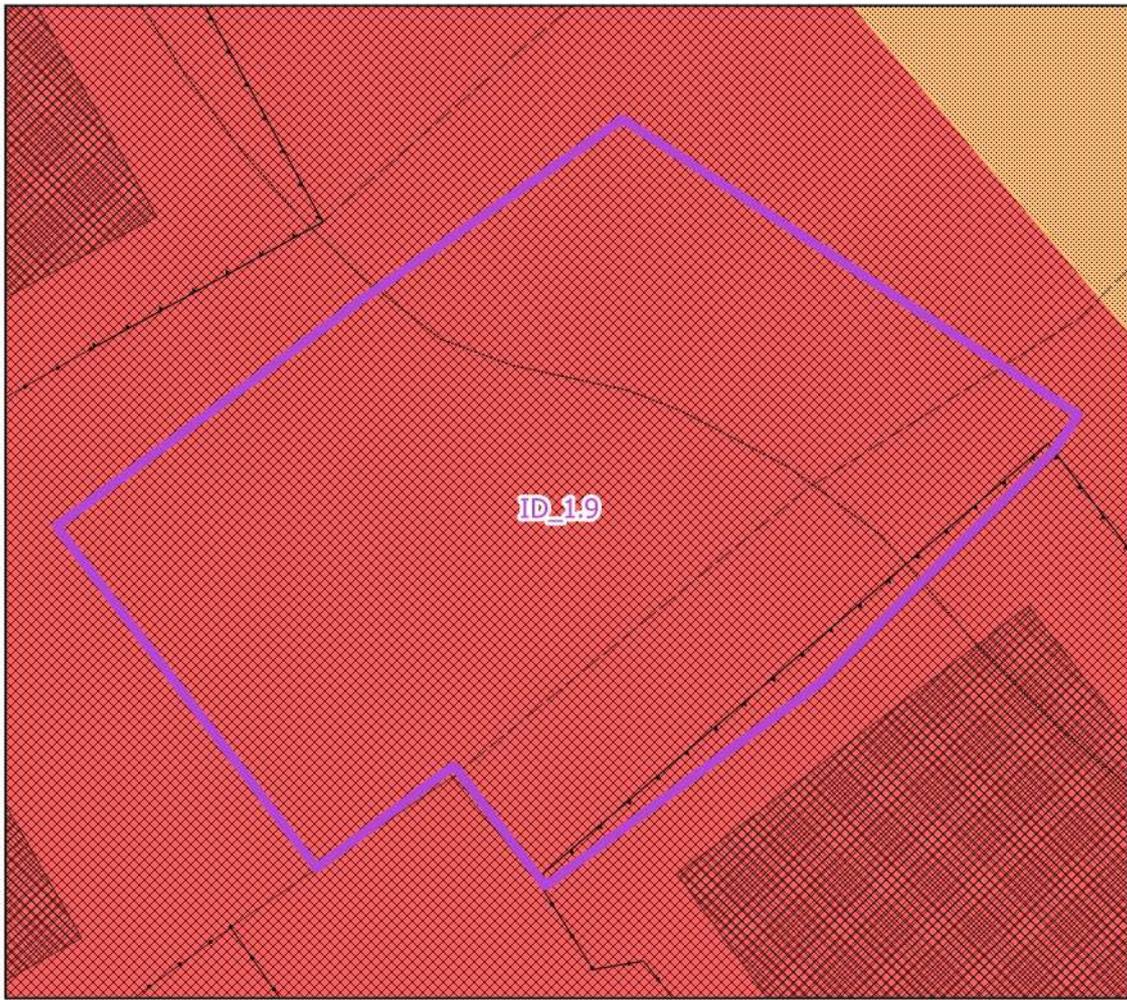
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

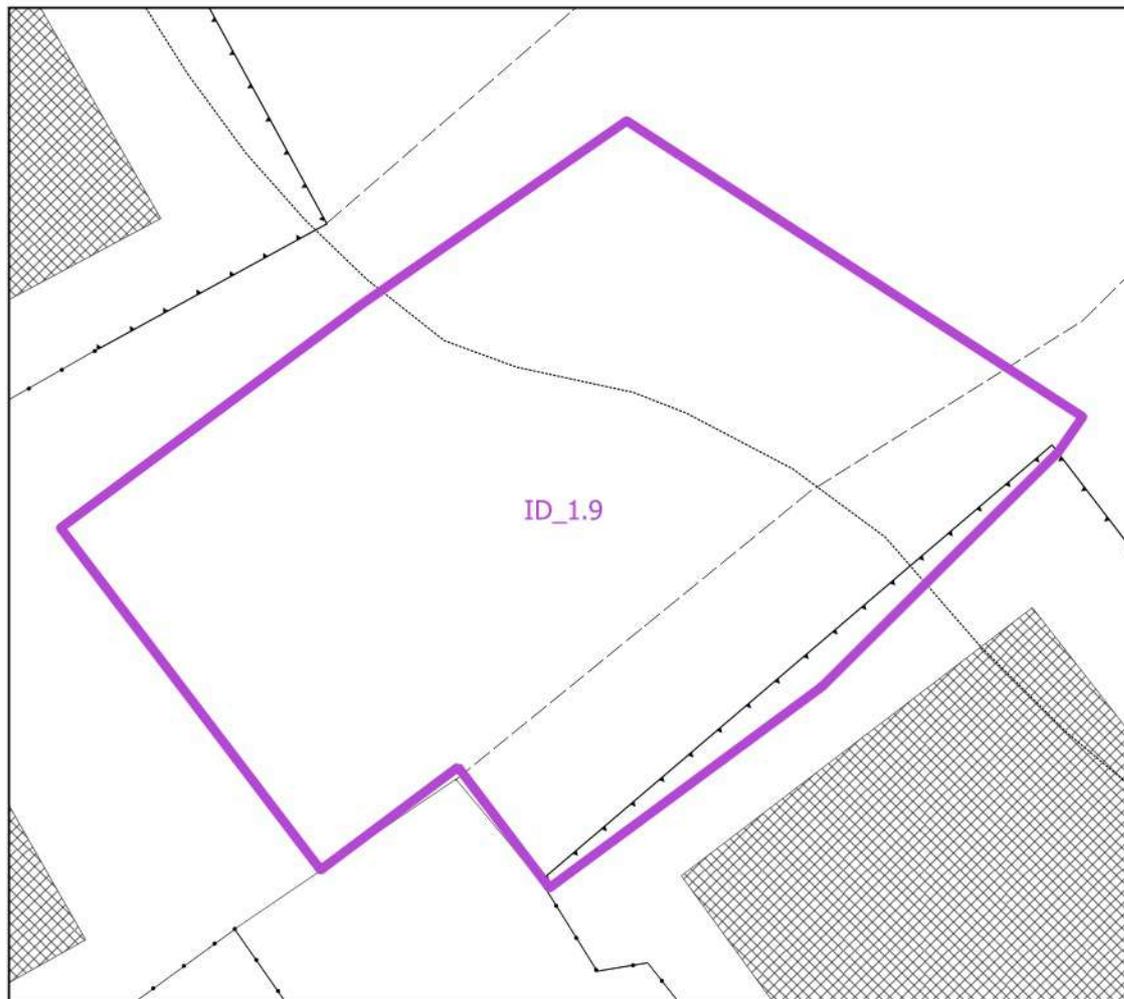
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.9



 S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

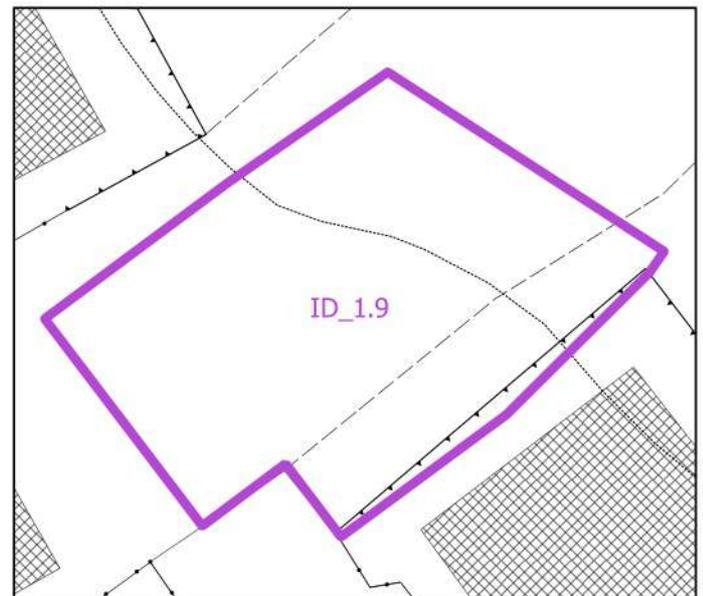
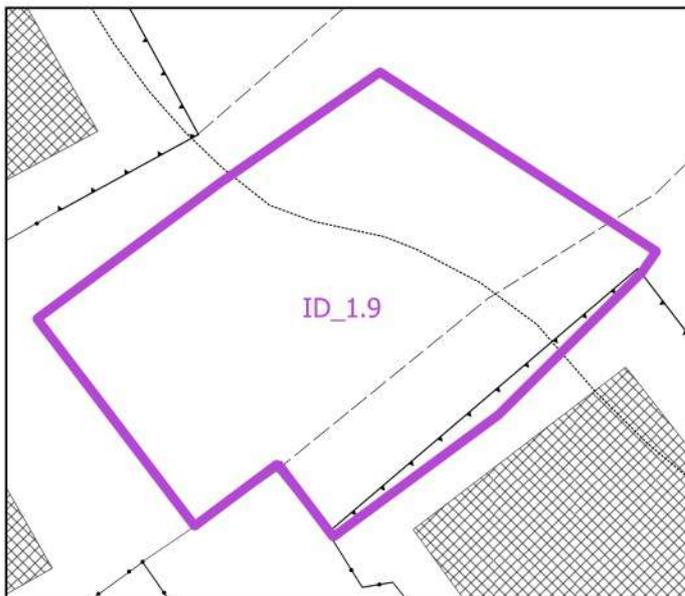
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.9



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.10]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2200	Industriale artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi colluviali limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI Lc in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui, partendo da mappe minerarie storiche, mediante indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna .
SISMICA	Area oggetto di studio di microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di $FA0105=2,2$. L'area è inoltre interessata, per la quasi totalità, da terreni di scarsa qualità geotecnica e suscettibili di liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3m - G4m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità elevata e molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4L S3G	Pericolosità molto elevata: per suscettibilità alla liquefazione Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti.

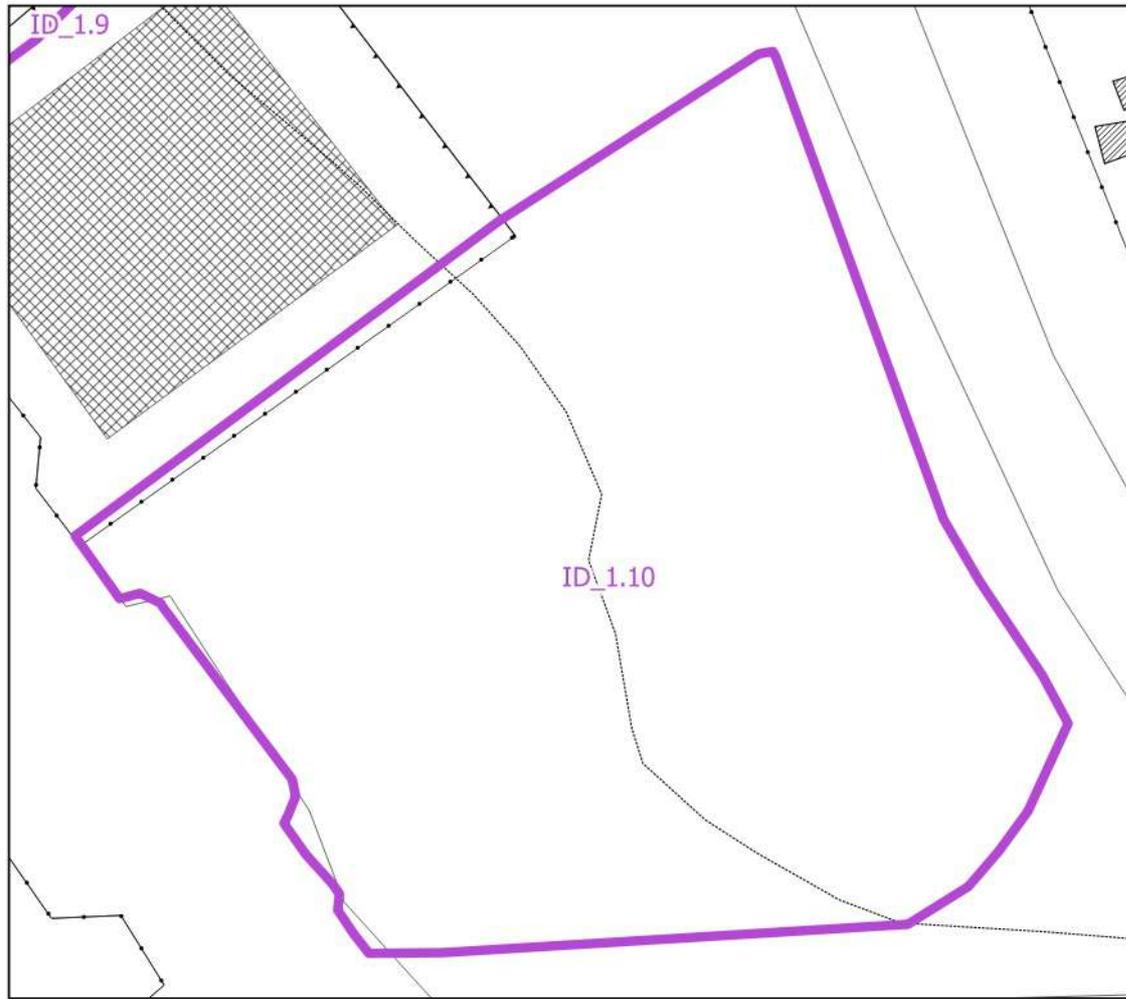
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	L'intervento è subordinato alla ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 e così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove gli eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere prevenuti con opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. Il rilascio dei titoli abilitativi richiede un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella
--------------------------	---

	<p>misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nessuna condizione di fattibilità.</p>
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO03", "BarberinodimugelloPSAO04", "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO07", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Limitatamente all'area classificata S3G, sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p> <p>In caso di interventi di nuova edificazione ubicate in area classificata S4L, si richiede la realizzazione di una campagna geognostica di approfondimento costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale.</p> <p>Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee</p>

	<p>guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione”; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none">– riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia)– realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

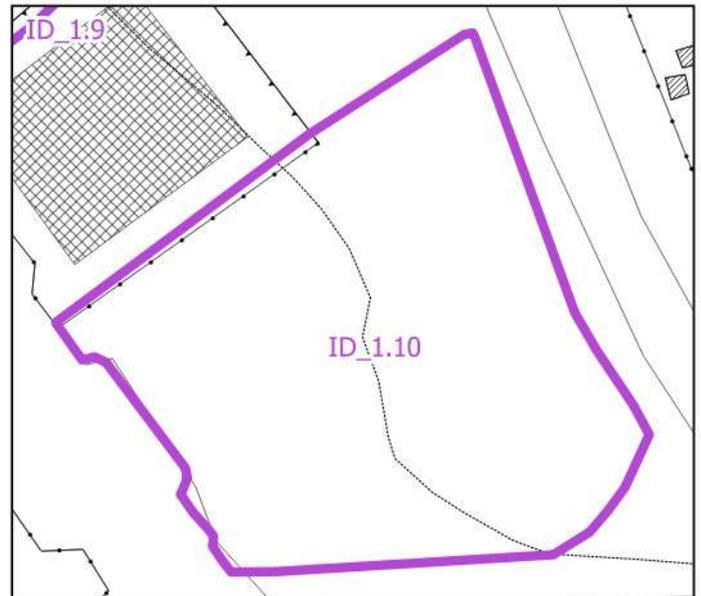
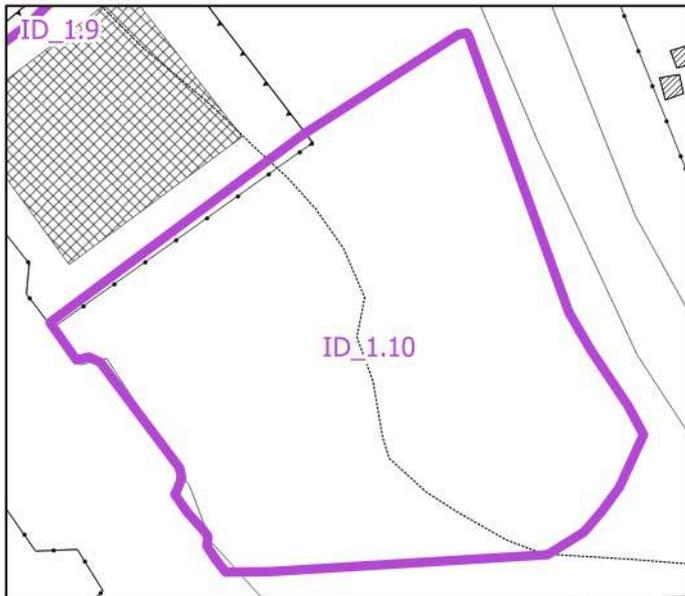
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.10



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

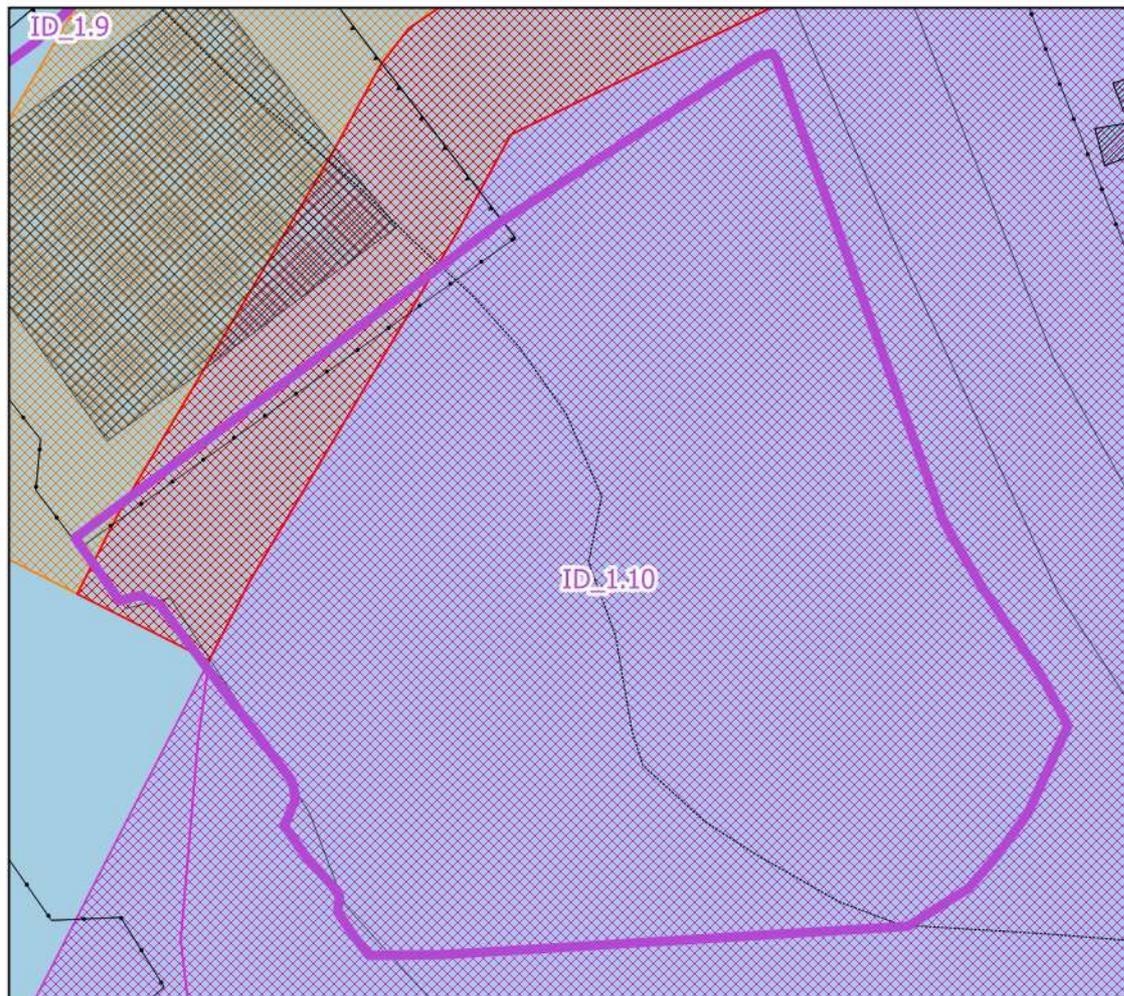
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.10



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

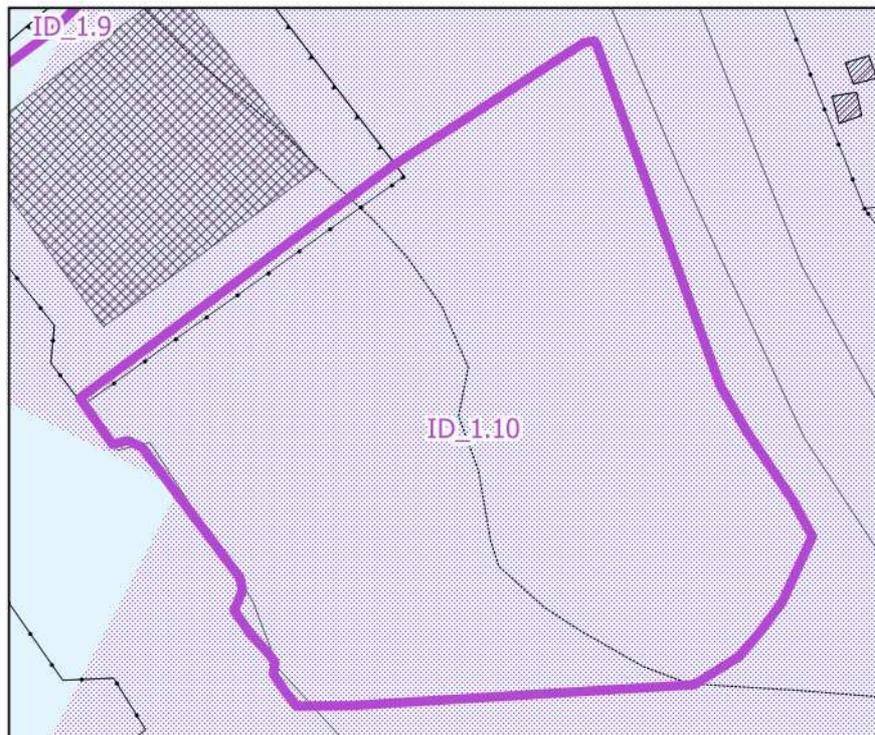
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica

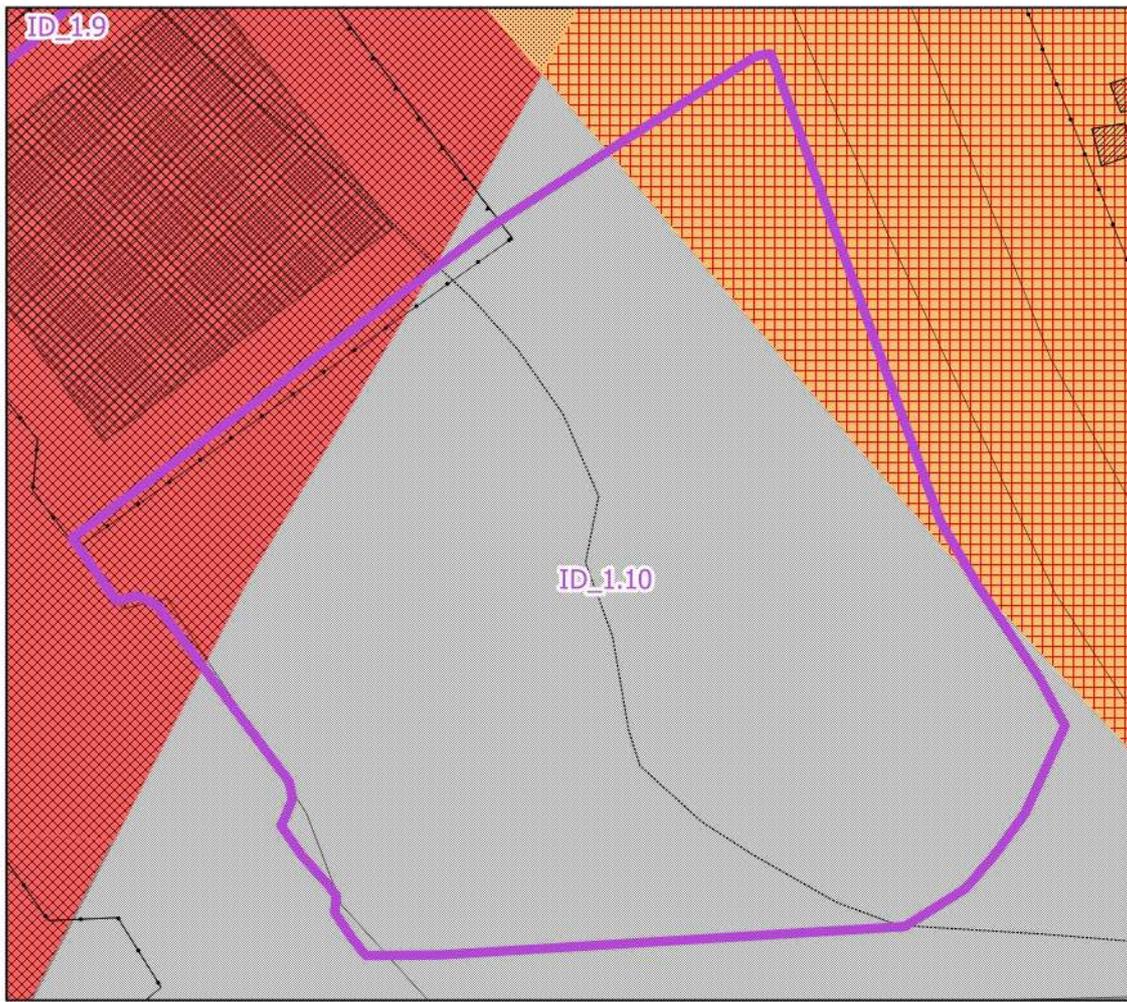


-  Area a franosità diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.10



-  S3G - elevata per presenza di terreni scendenti
-  S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione
-  S3G-S4L - molto elevata per liquefazione in area con presenza di terreni scendenti

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.11]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
536	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti del torrente Lora prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti senza indizi di evoluzione morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibile falda libera laterale al corso d'acqua.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

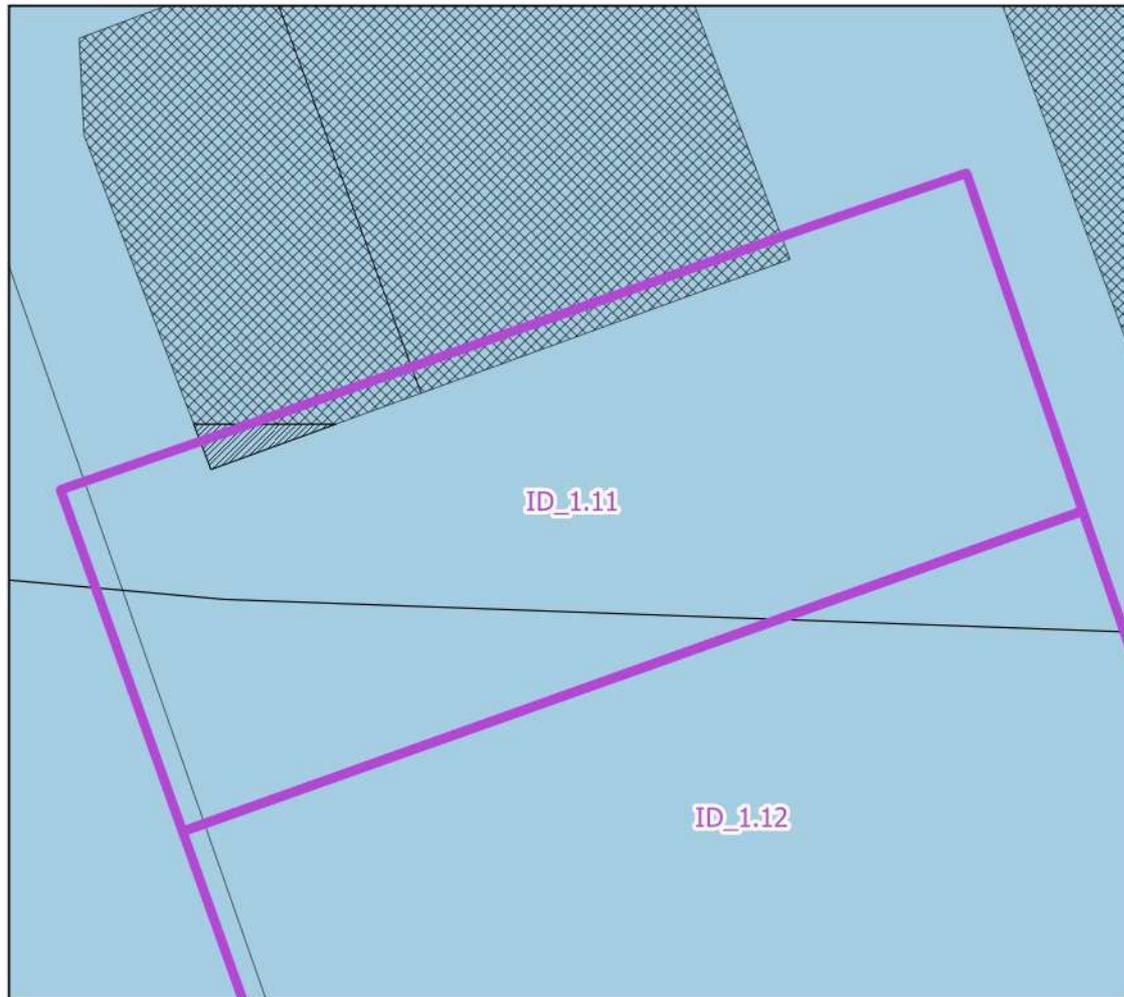
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede di definire eventuali interferenze con la falda con preliminare indagine su almeno n. 2 piezometri.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.11



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

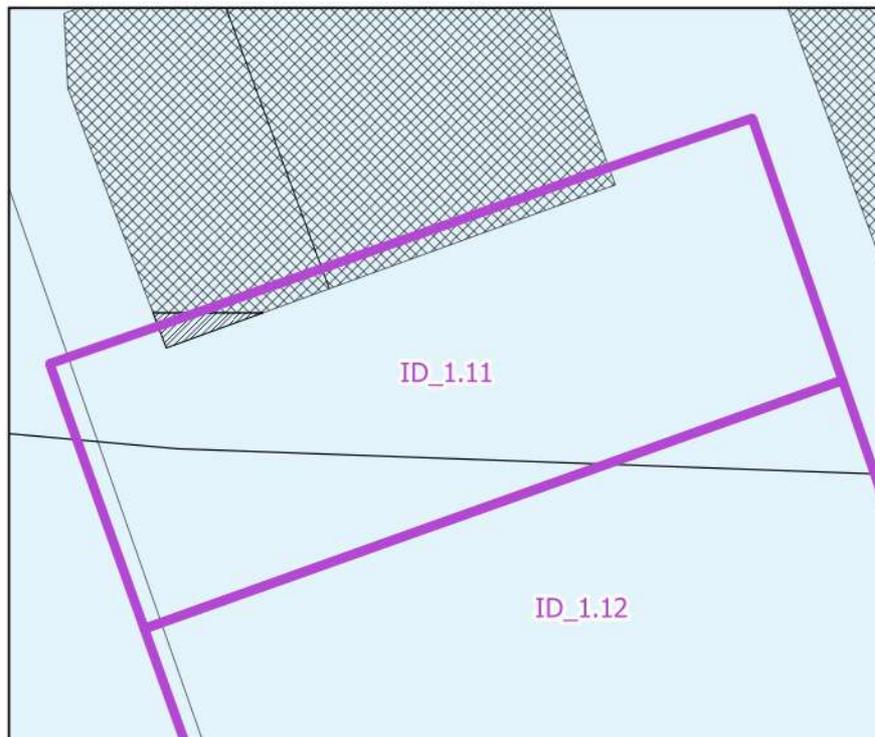
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

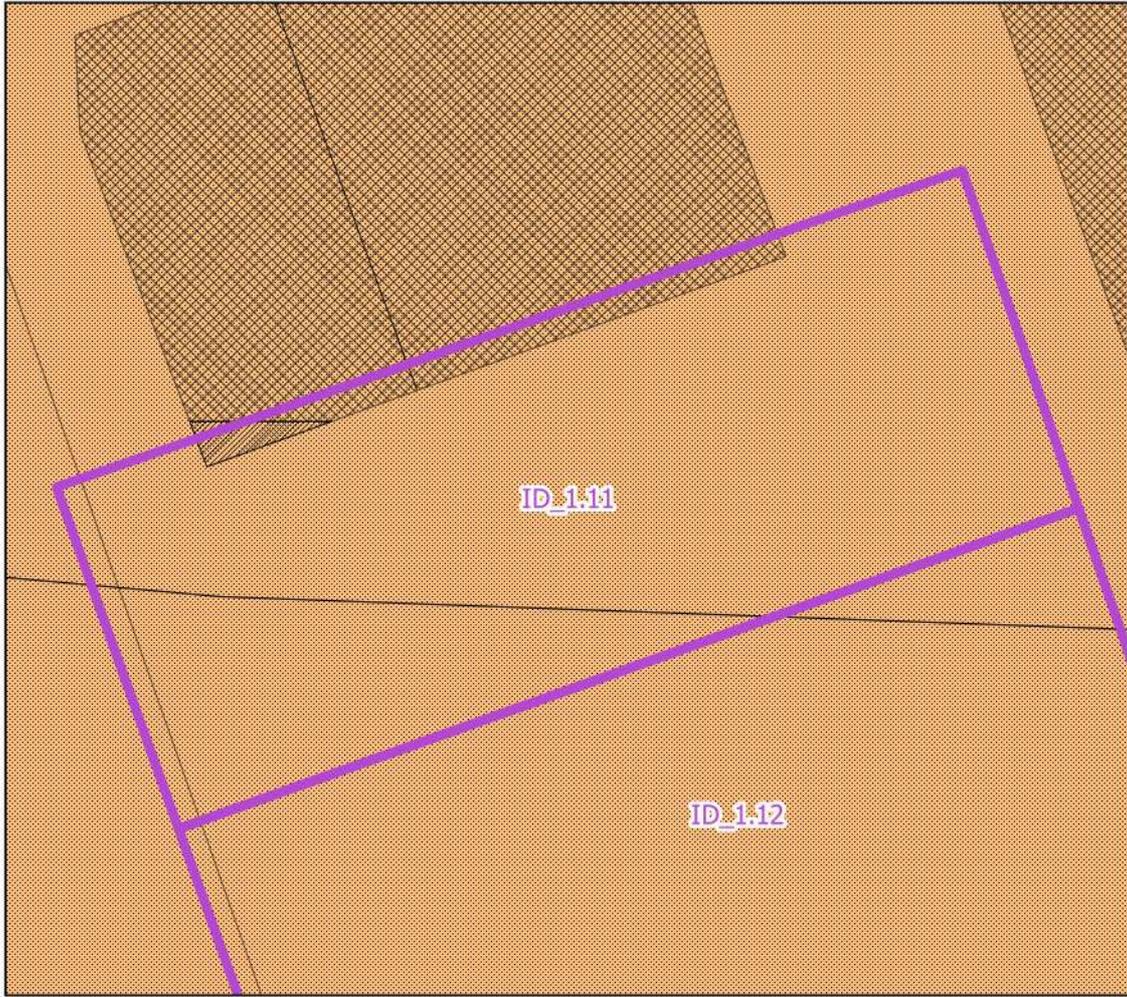
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

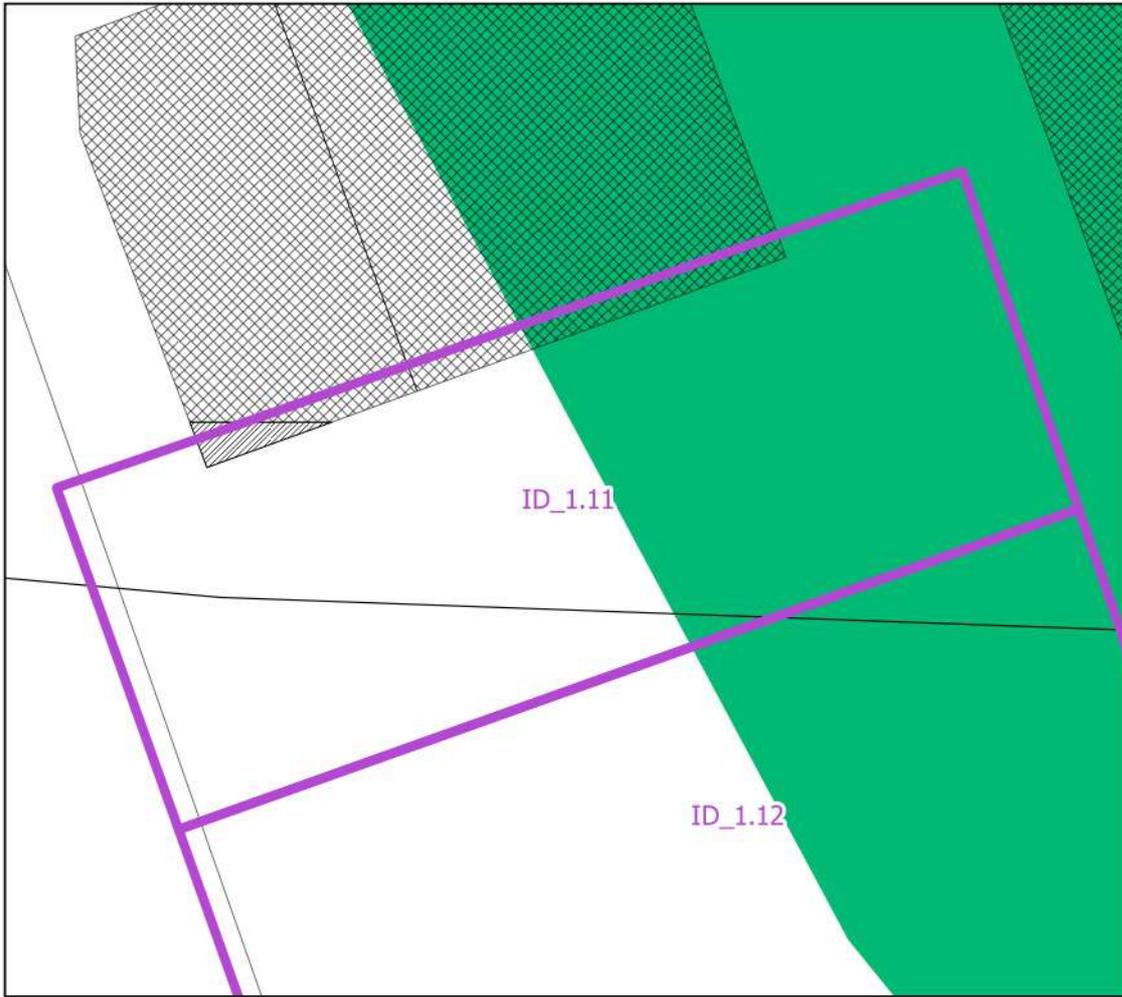
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.11



 S3A - elevata per FA0105>1,4

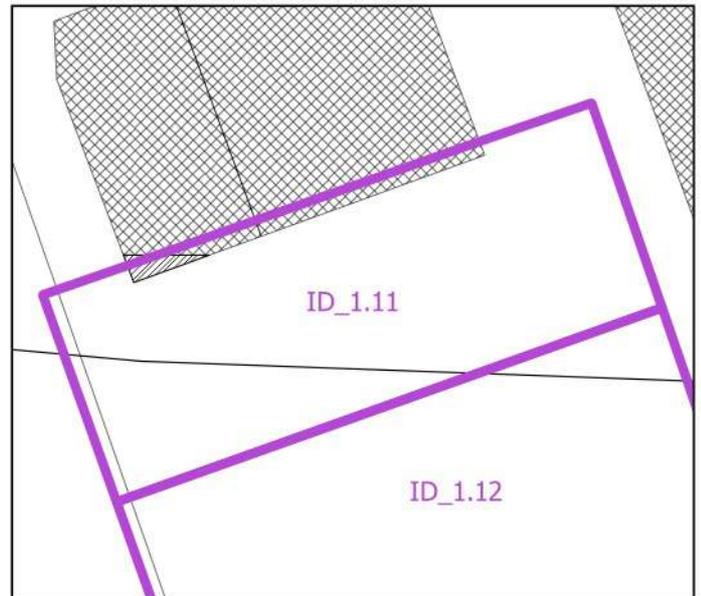
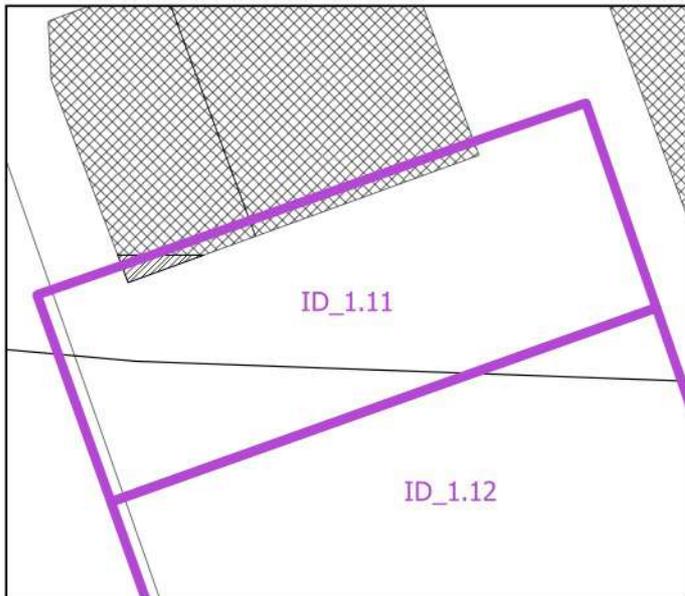
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.11



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.12]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
536	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti del torrente Lora prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti senza indizi di evoluzione morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibile falda libera laterale al corso d'acqua.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

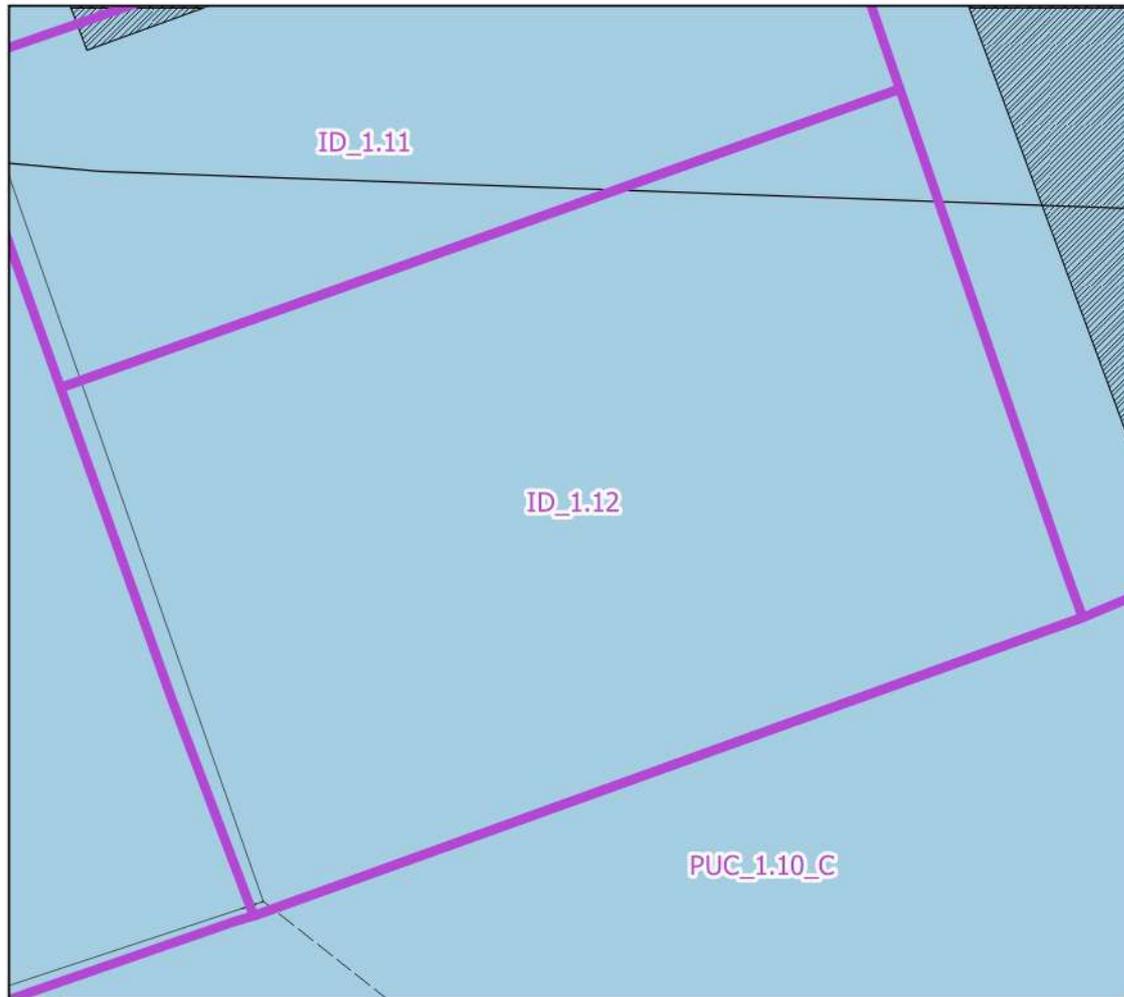
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR

	<p>1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede di definire eventuali interferenze con la falda con preliminare indagine su almeno n. 2 piezometri.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.12



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

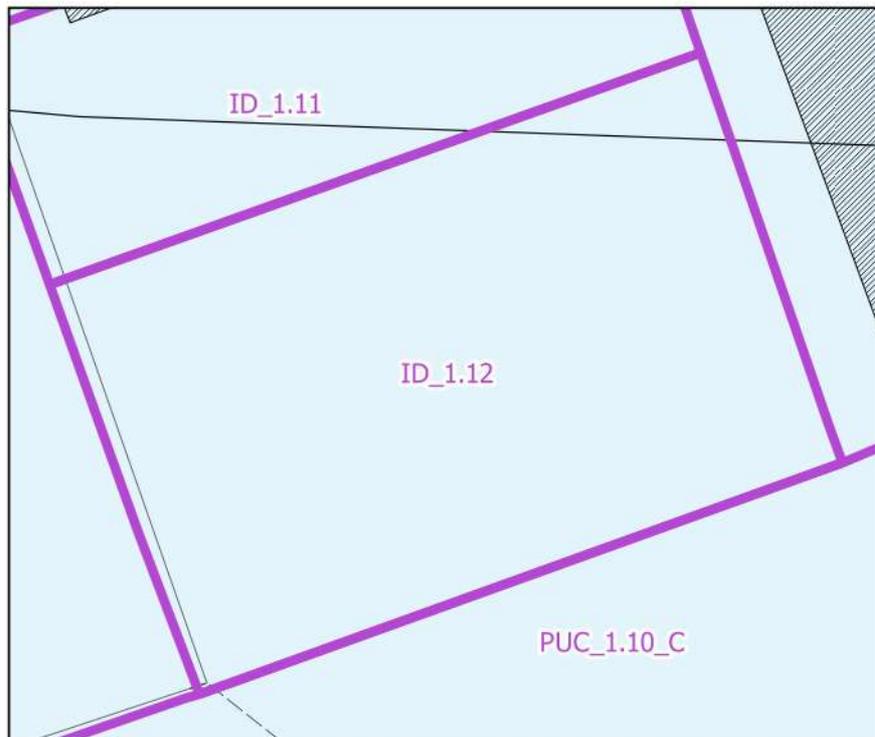
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

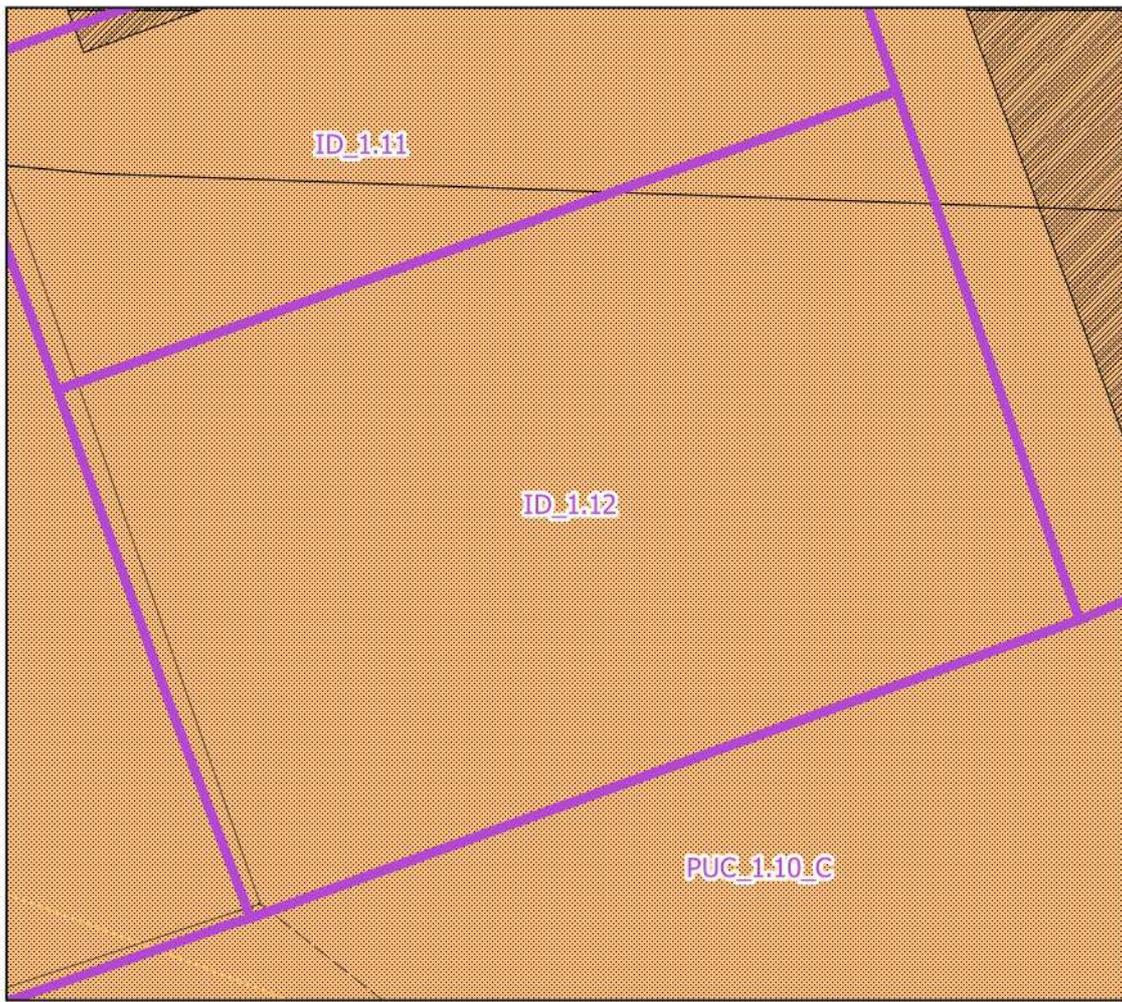
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

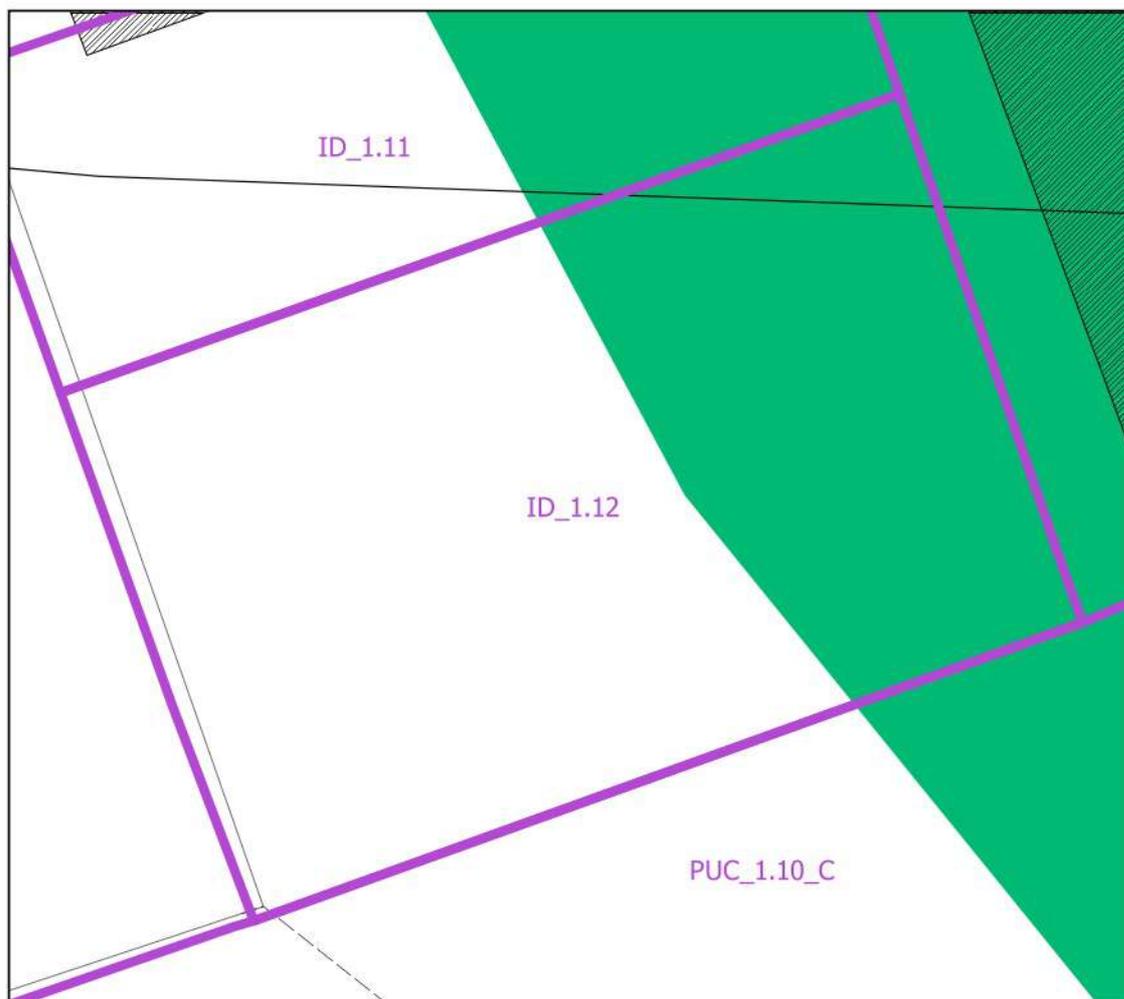
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.12



 S3A - elevata per FA0105>1,4

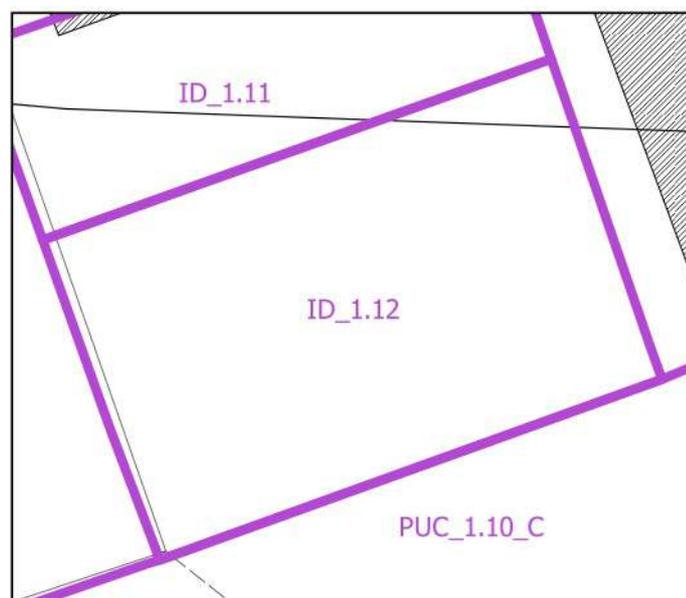
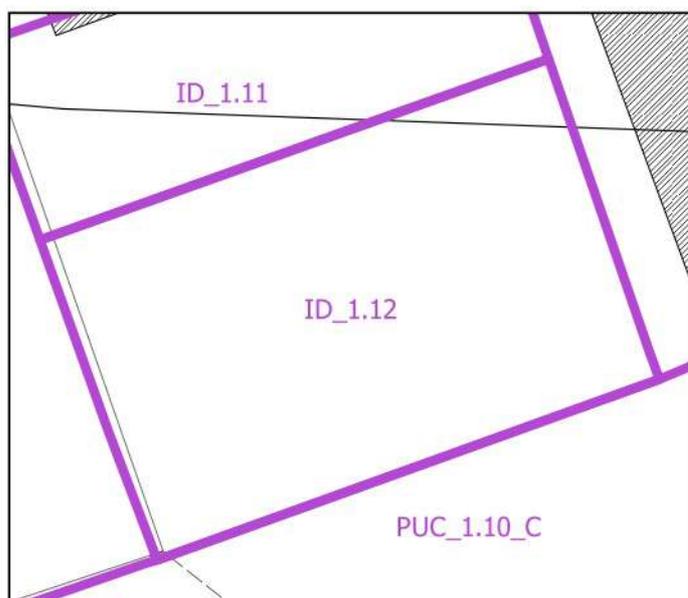
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.12



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.13]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Terreni superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Zona stabile a bassa pendenza all'interno dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con presenza di terreni stabili con valori massimi di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici.

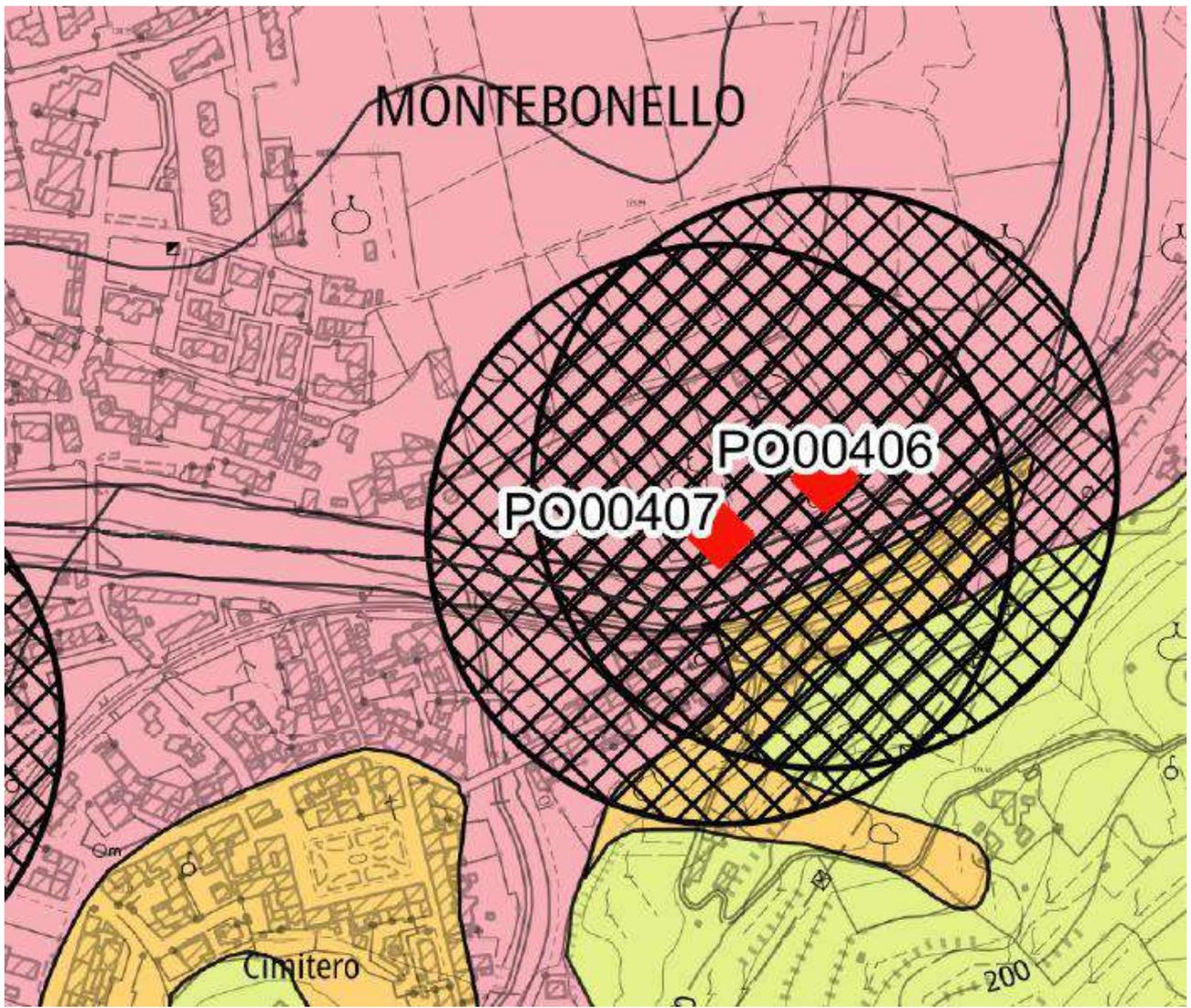
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

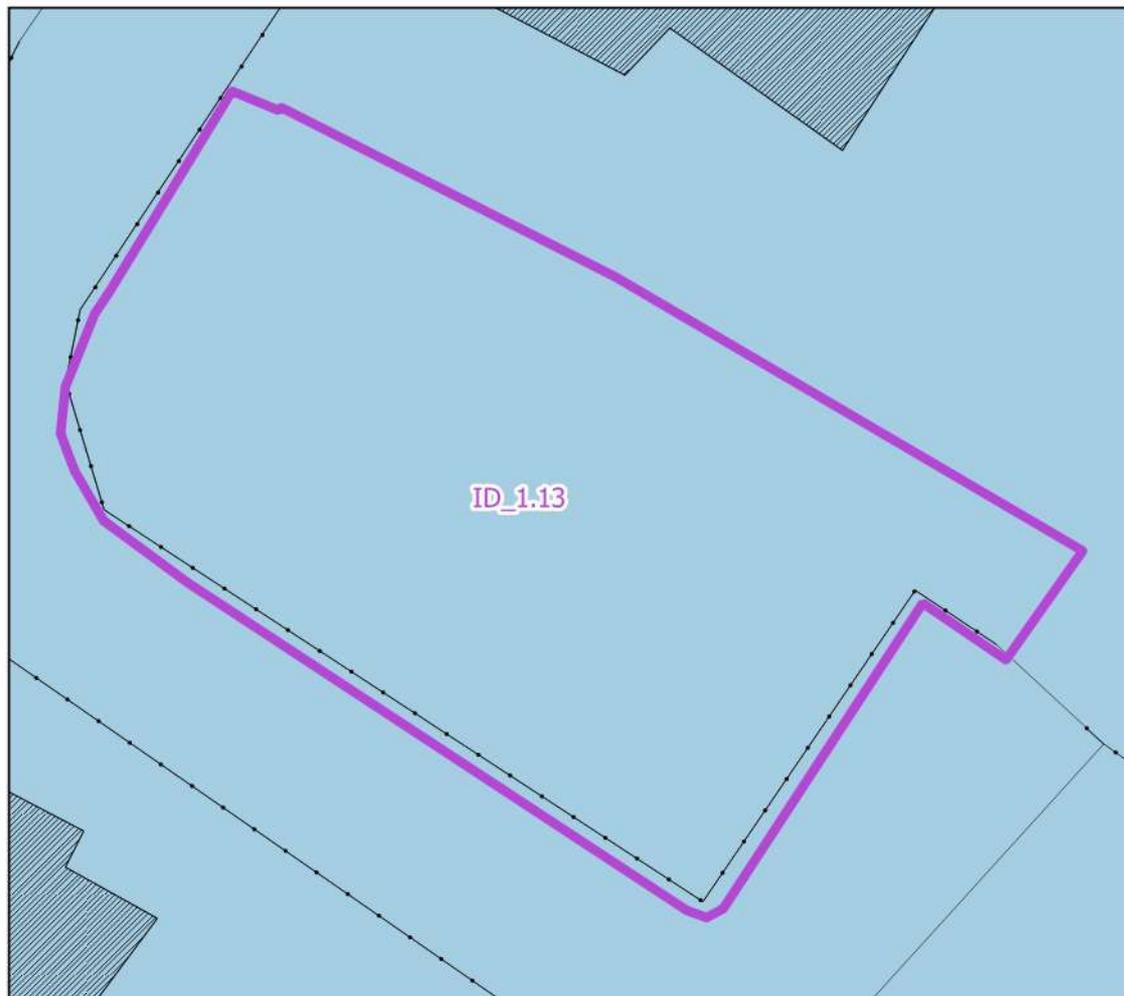
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di realizzazione di edifici ricadenti in classe di indagine 4 (DPGR 1R/2022), la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p>

	<p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>



Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.13



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

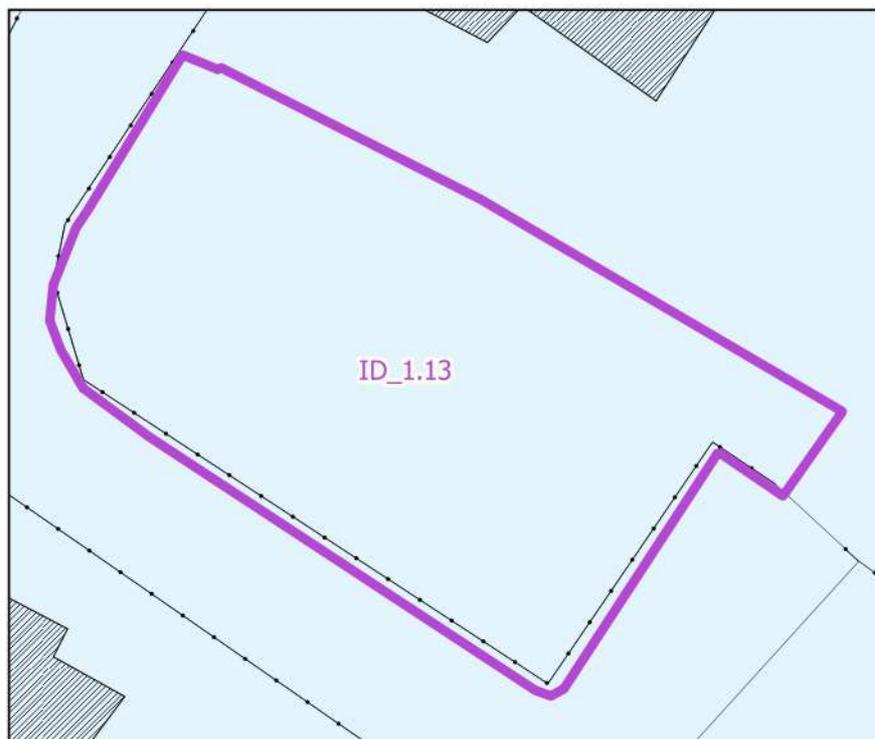
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia

Orlo di scarpata antropica

Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

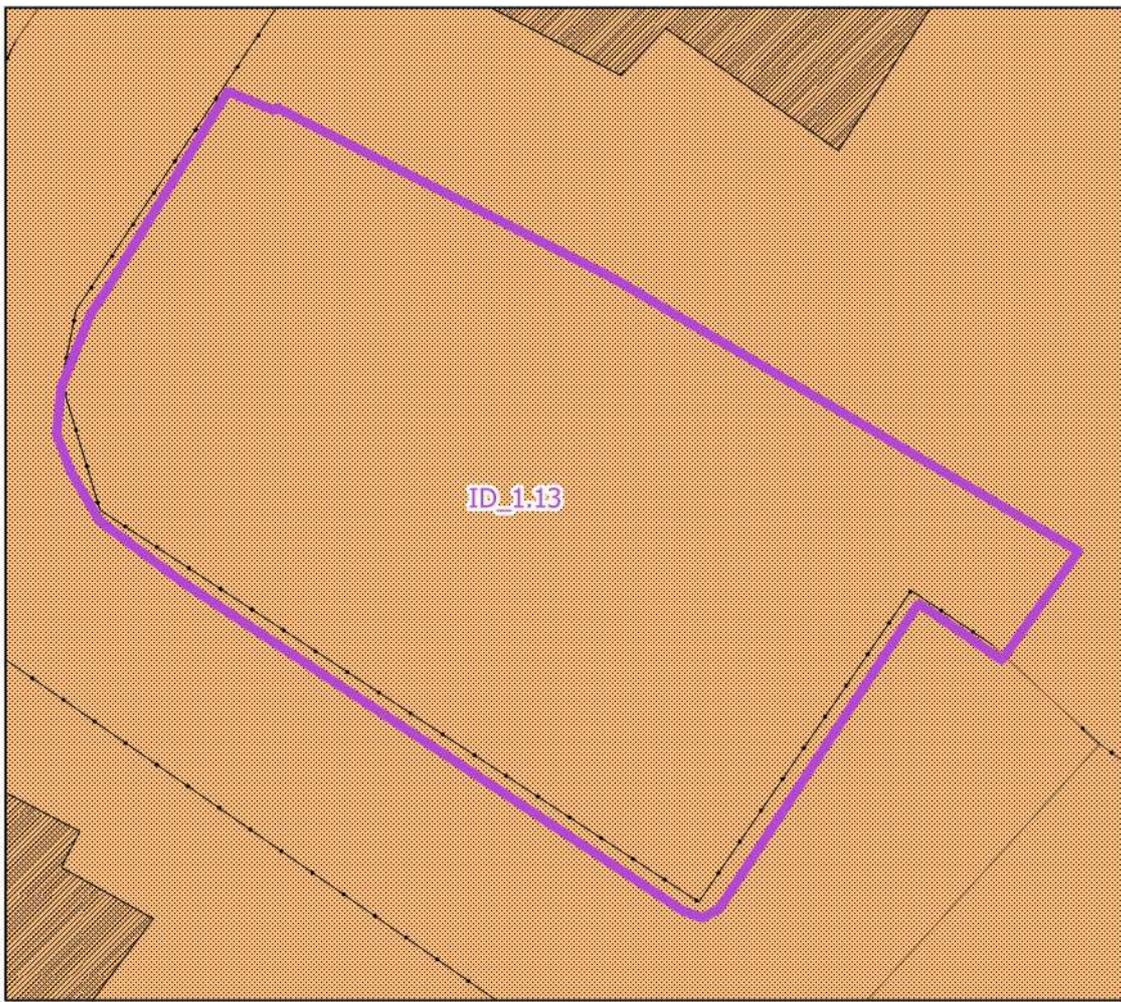
Riporti di spessore significativo

Depositi eluvio-colluviali

Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri

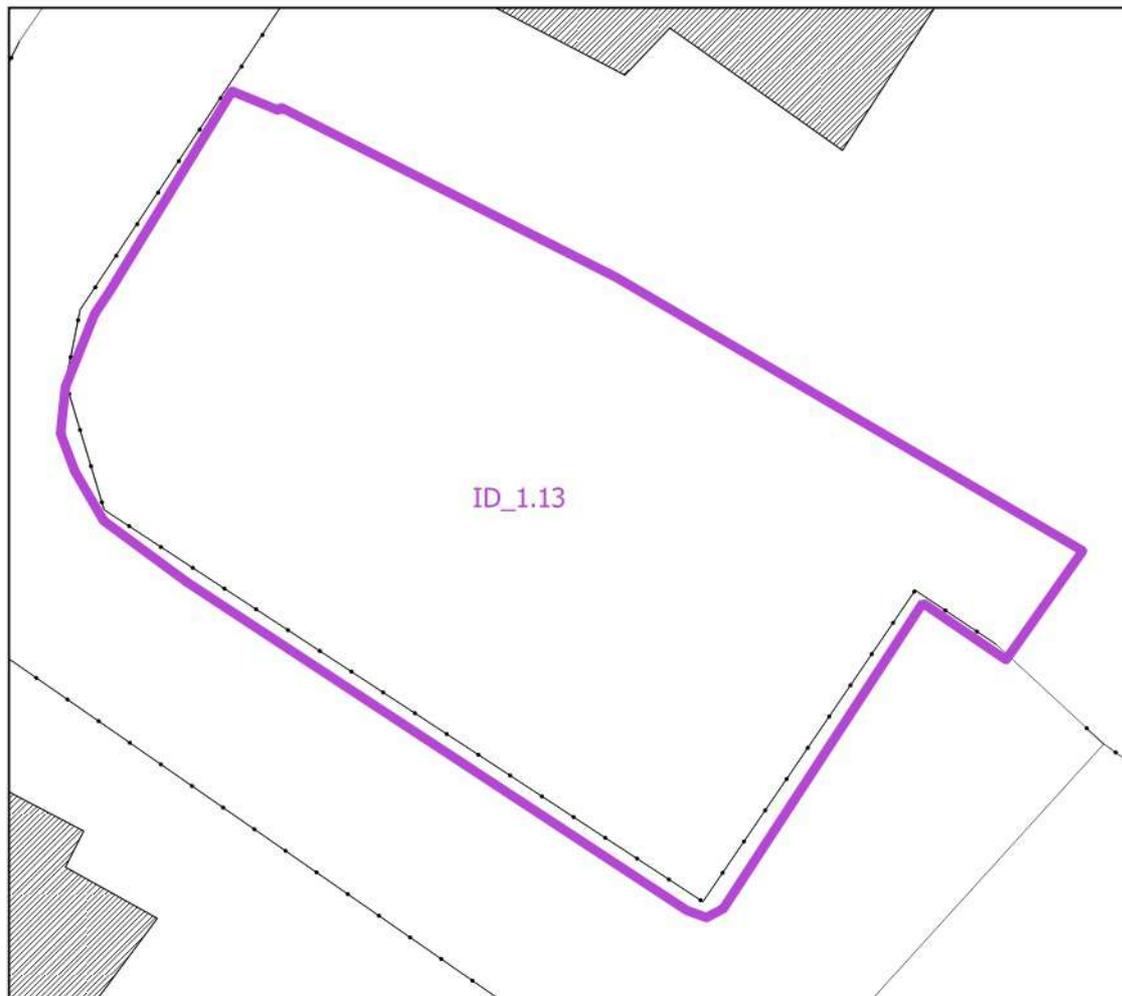
Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.13



 S3A - elevata per FA0105>1,4

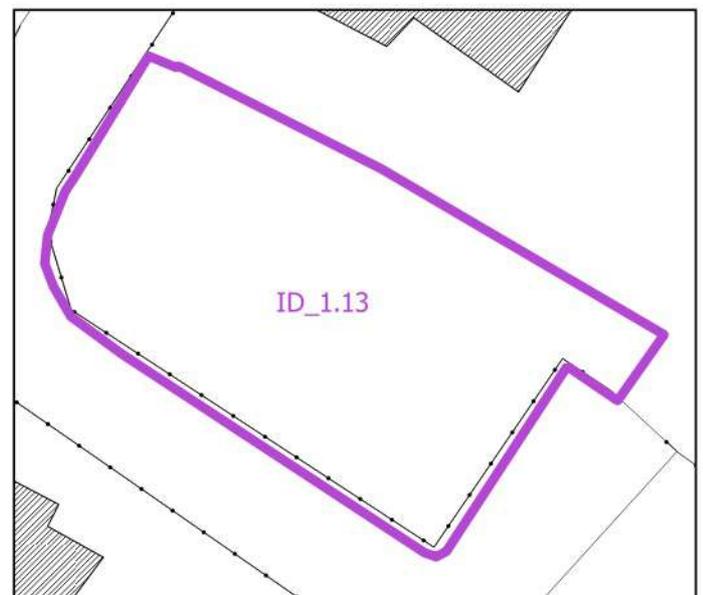
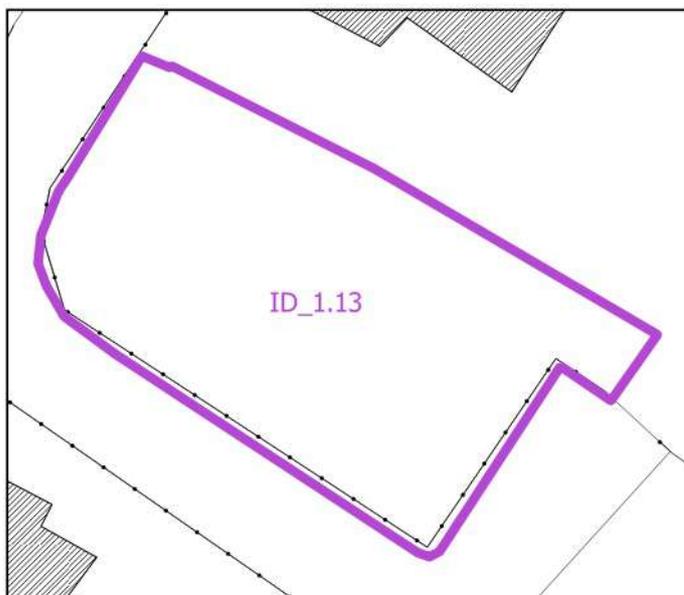
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.13



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_1.14]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1000	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti del torrente Lora prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti a margine di versante collinare argilloso interessato da franosità diffusa attiva.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA015 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibile falda libera laterale al corso d'acqua.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

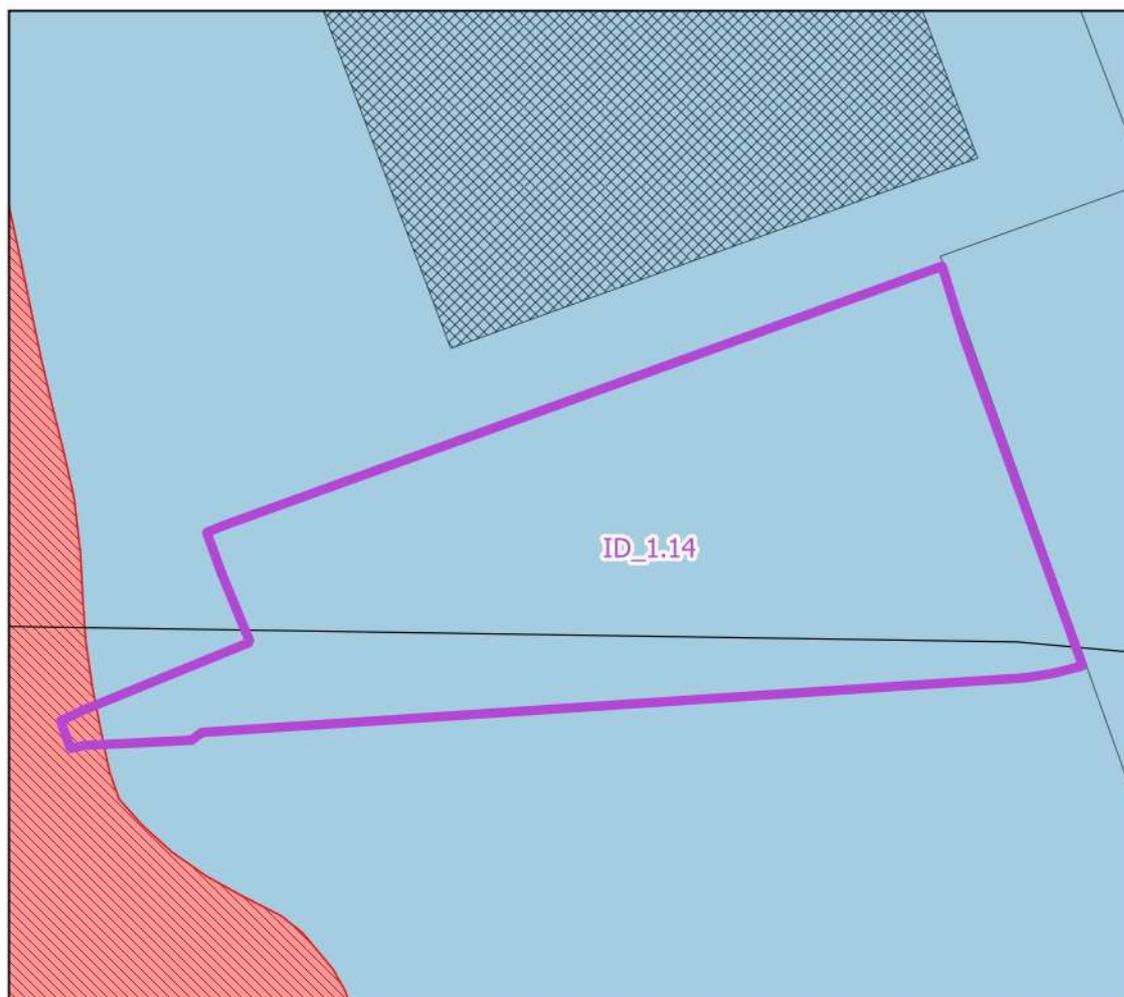
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità geologica molto elevata: zona di possibile evoluzione di area a franosità diffusa attiva (limitatamente al margine occidentale dell'area)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Nessun intervento è fattibile nelle aree classificate G4. Nel resto del comparto, il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2020 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli

	<p>studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici strategici o rilevanti ricadenti nelle classi d'indagine 3 o 4, o in caso di nuovi edifici di qualunque classe d'uso ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_1.14



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

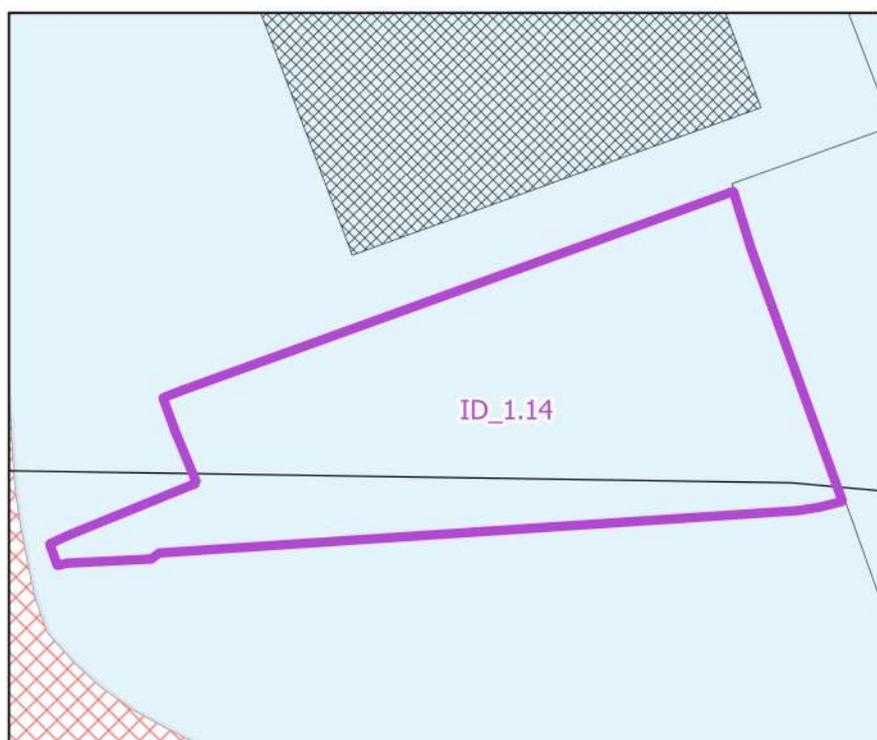
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

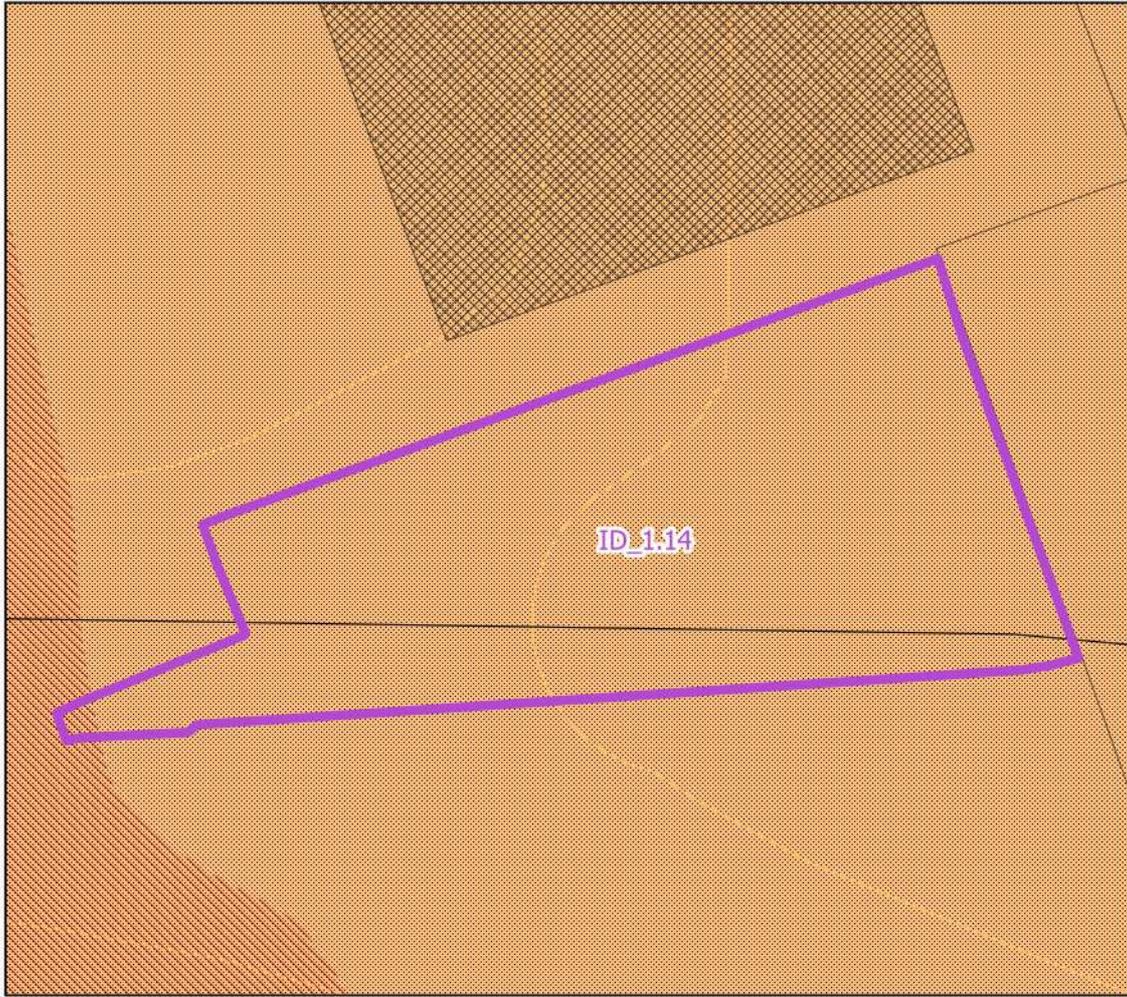
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

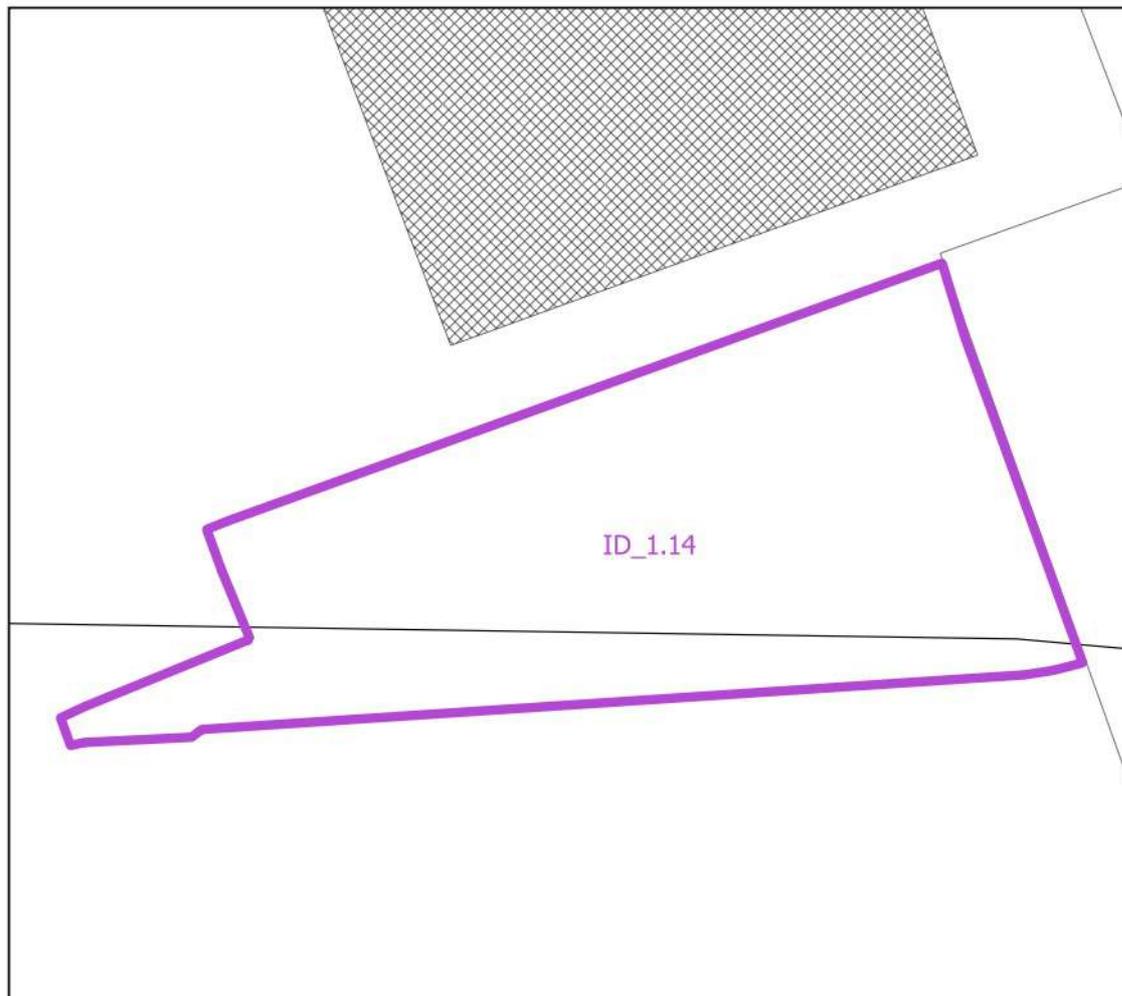
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_1.14



-  S3A - elevata per FA0105 > 1,4
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

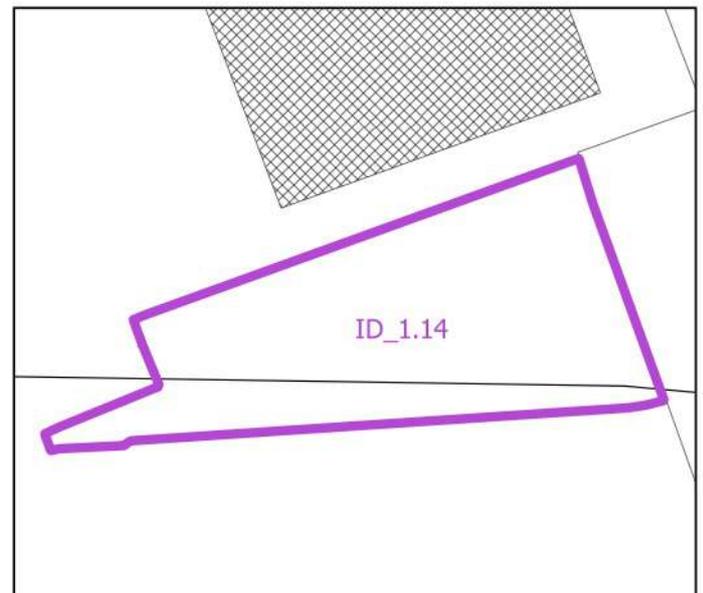
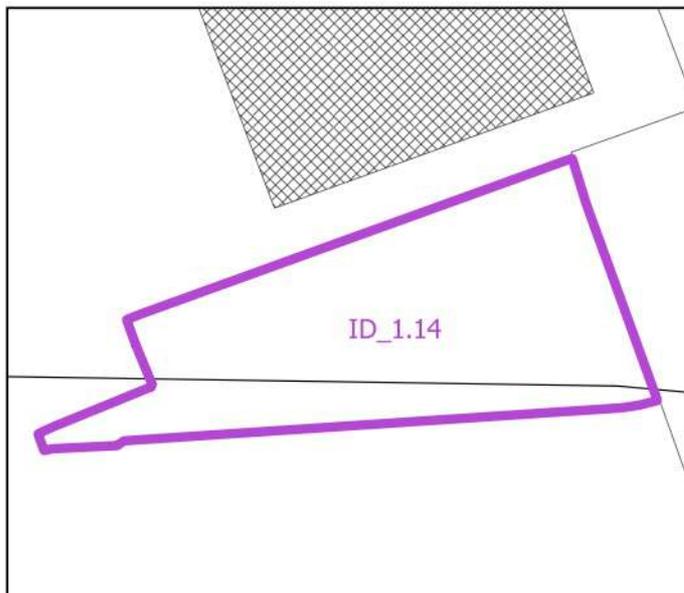
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_1.14



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
260	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

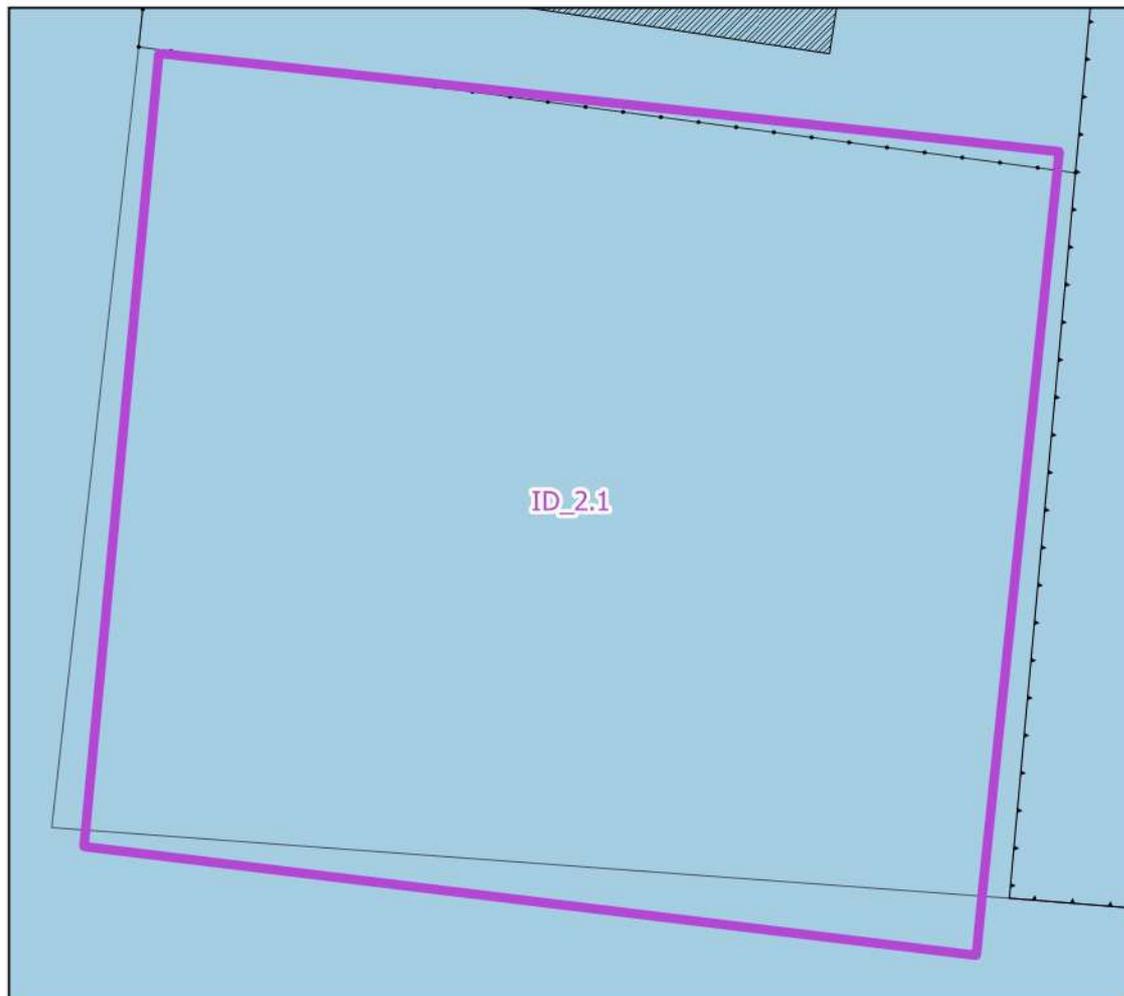
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

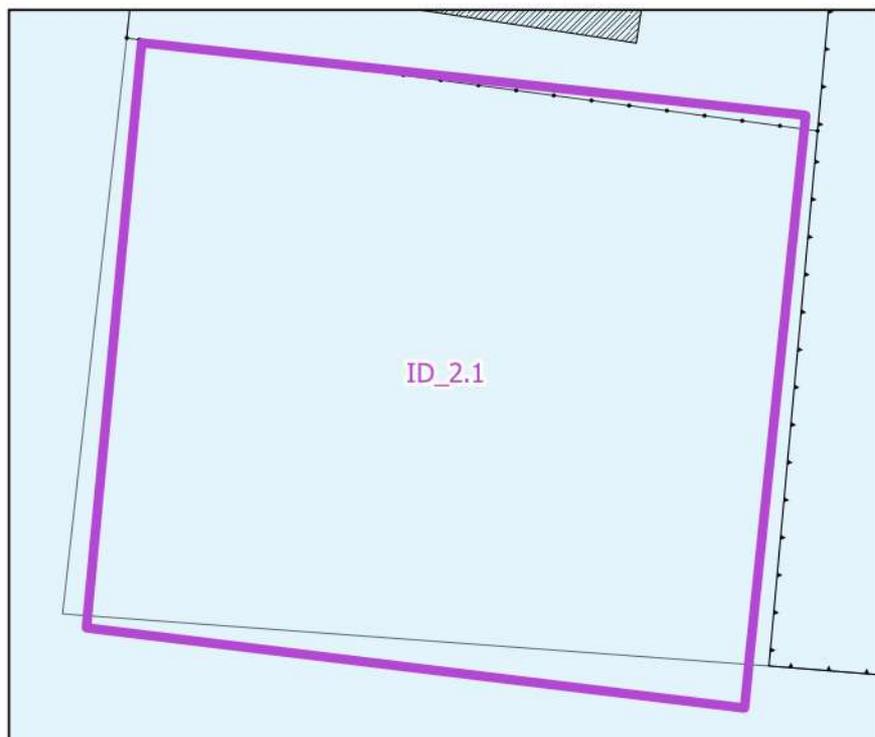
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica

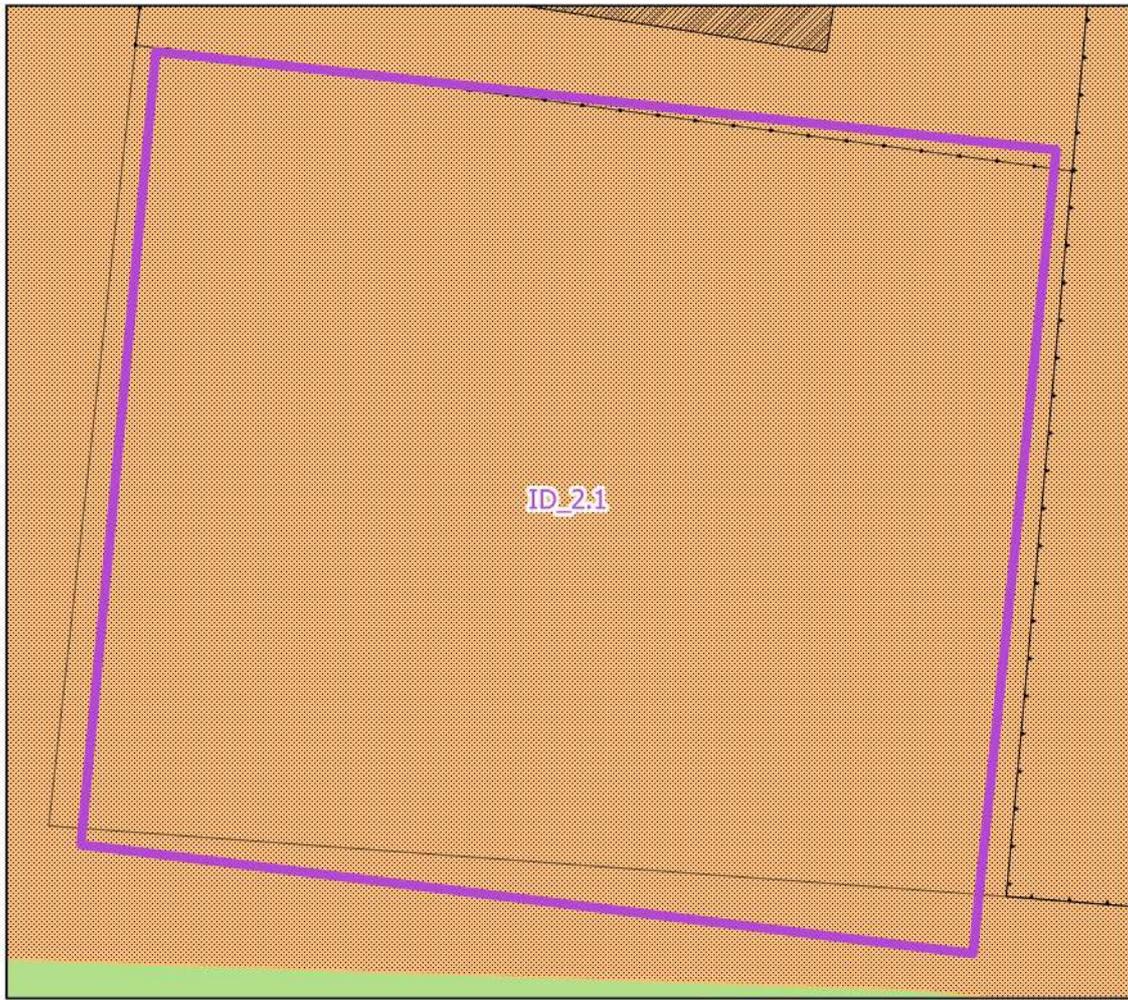


- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

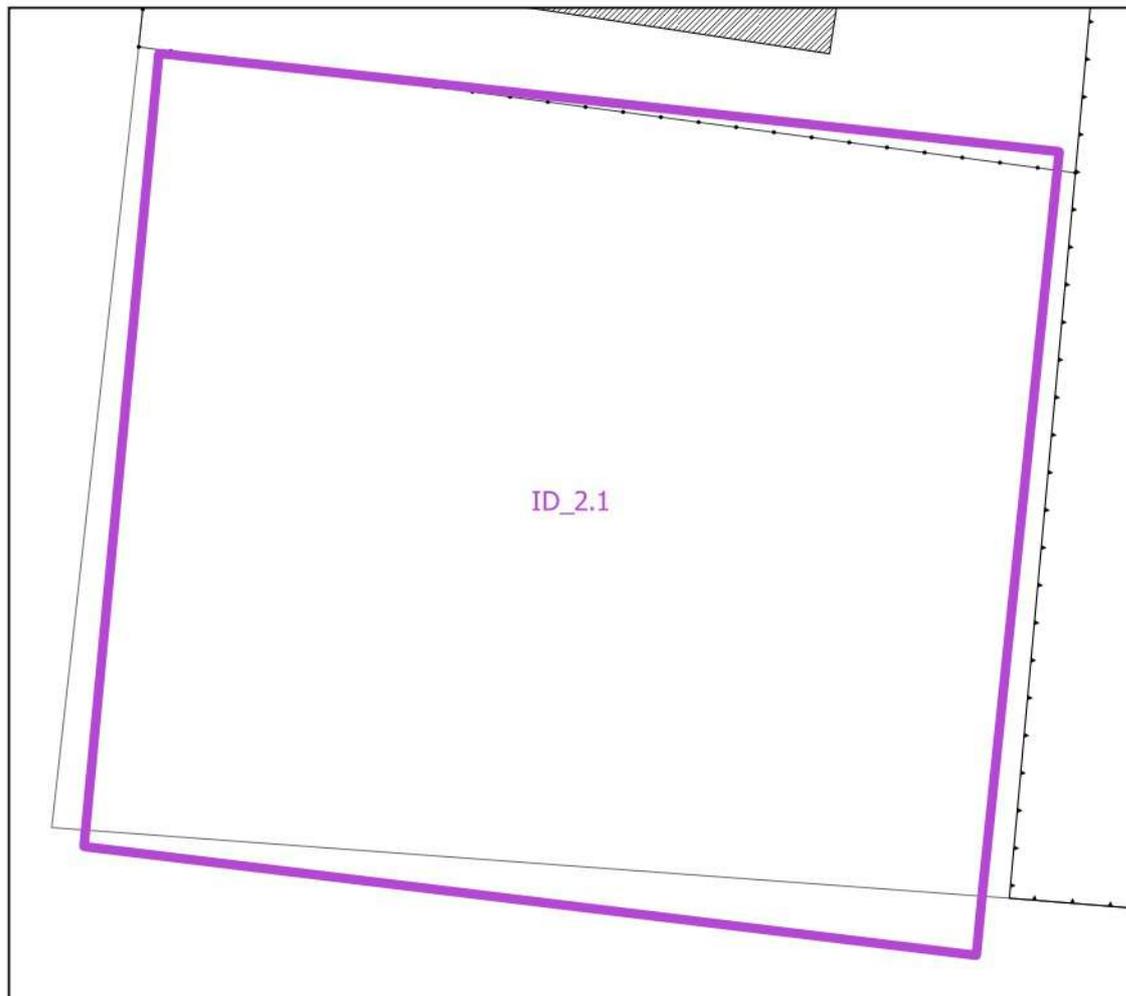
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

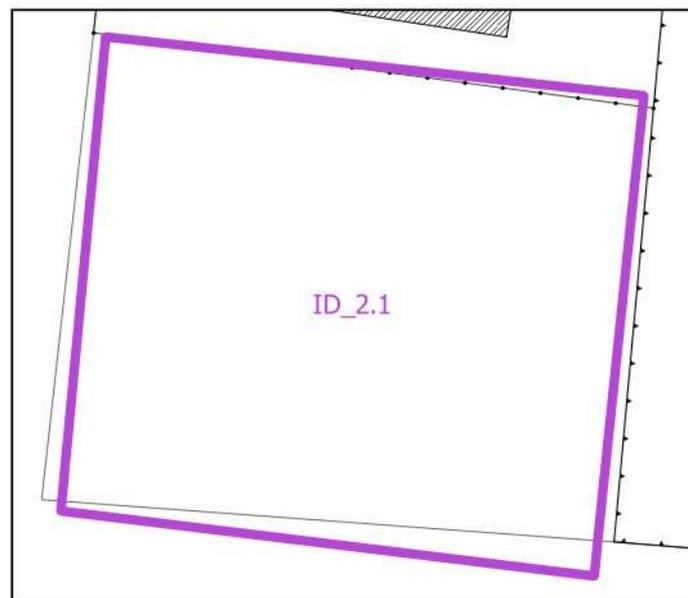
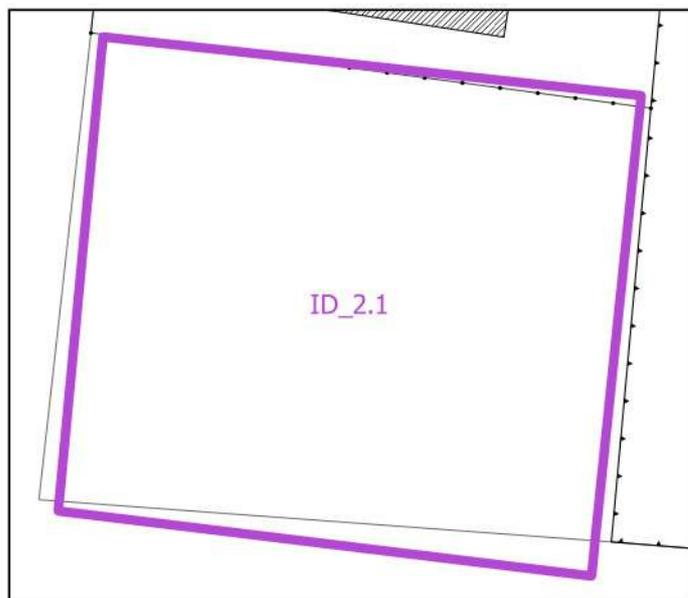
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con presenza di terreni stabili.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

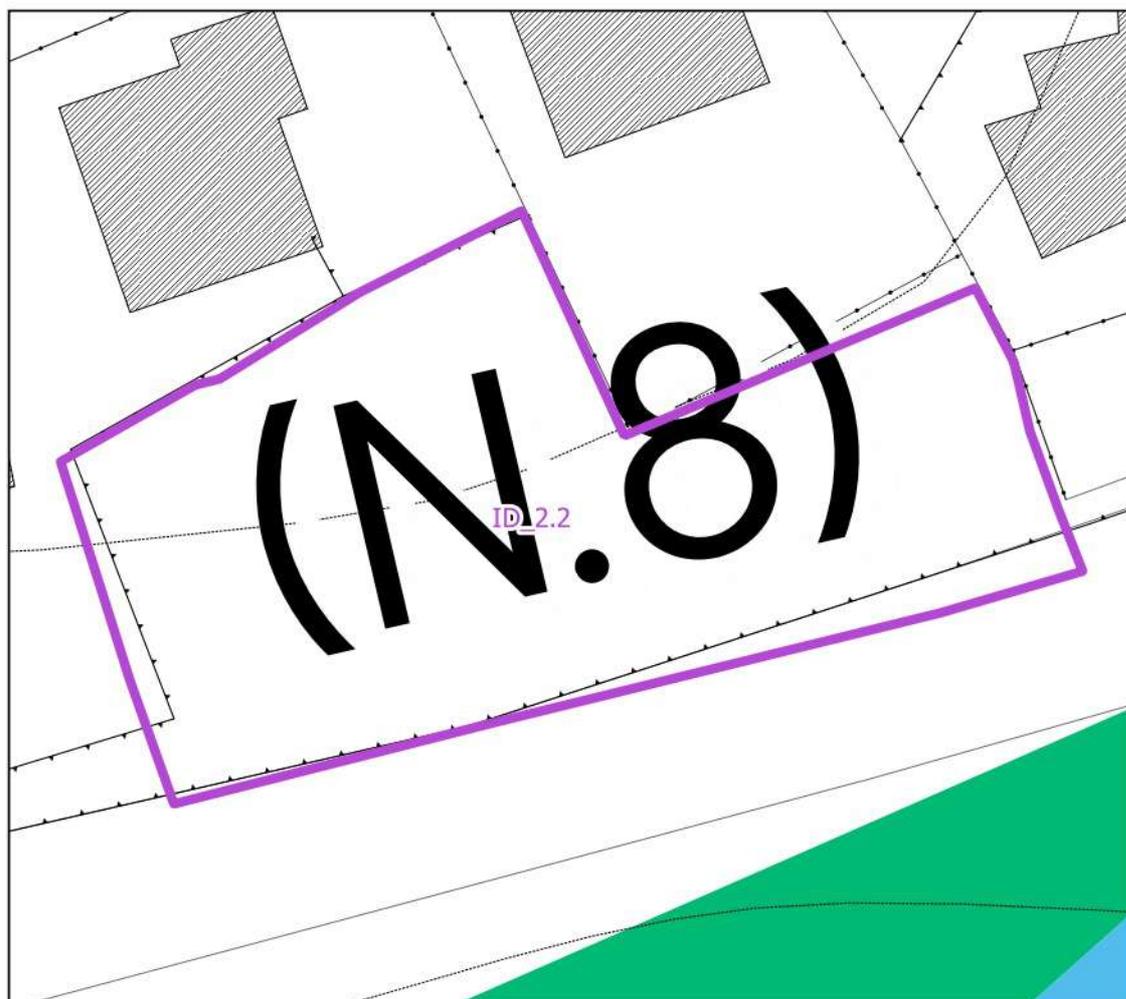
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S1	Pericolosità bassa: zona stabile con FA0105=1,0.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

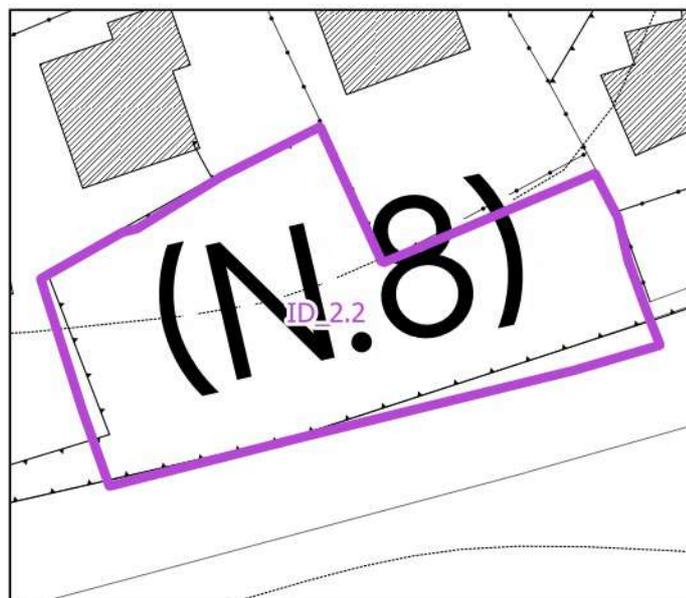
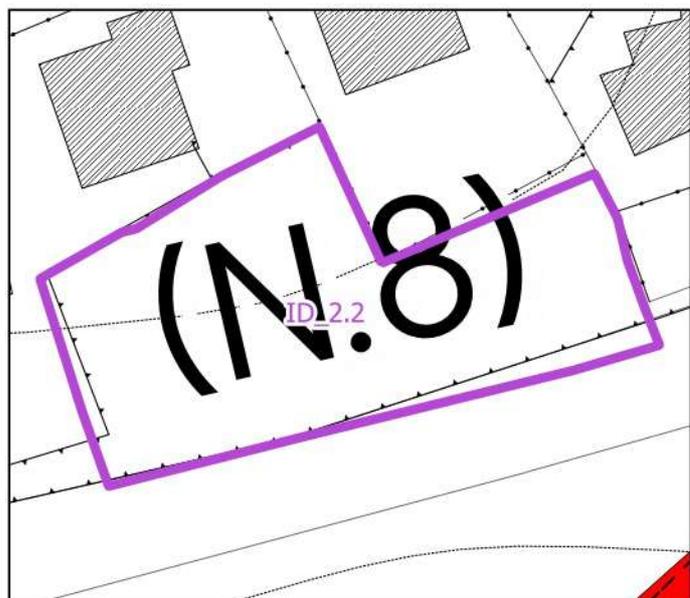
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

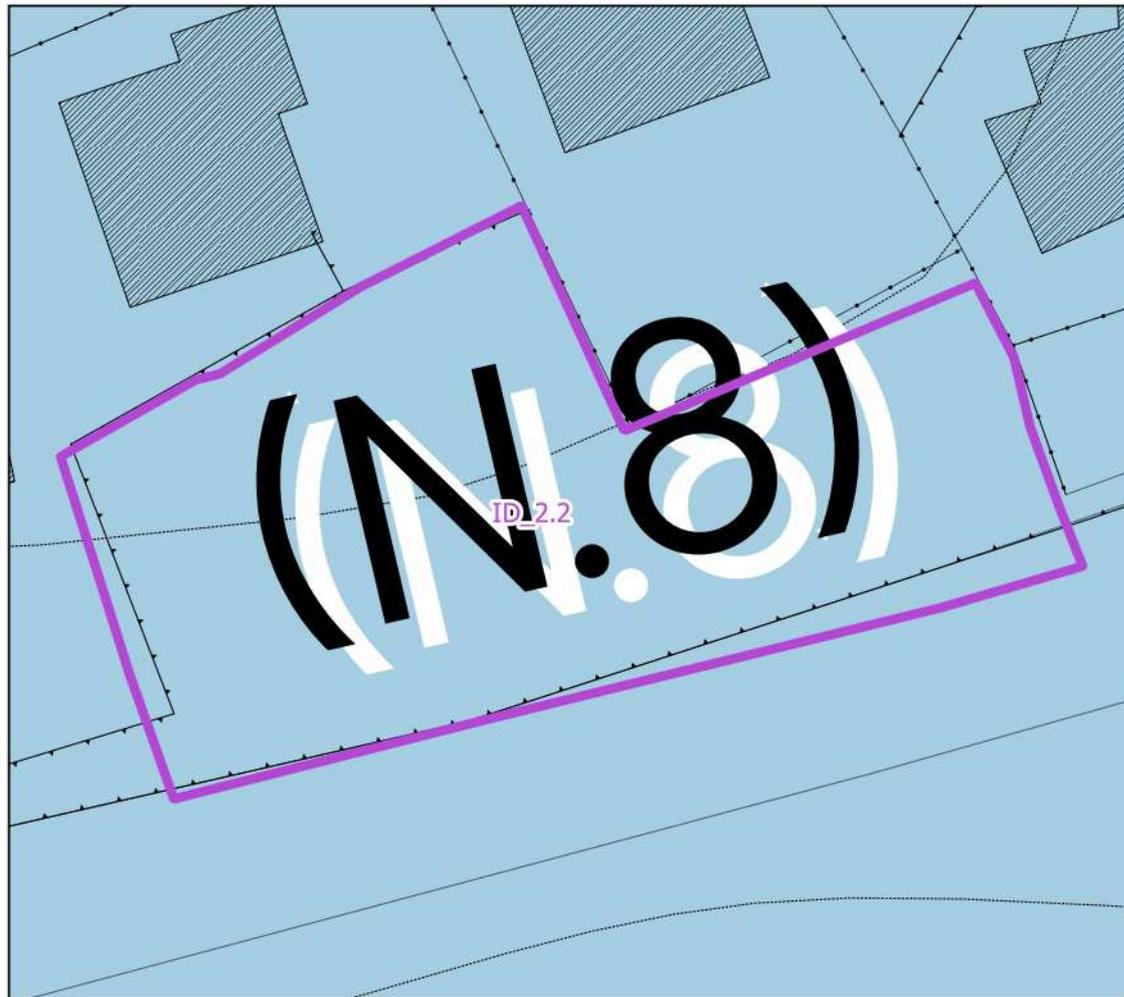
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

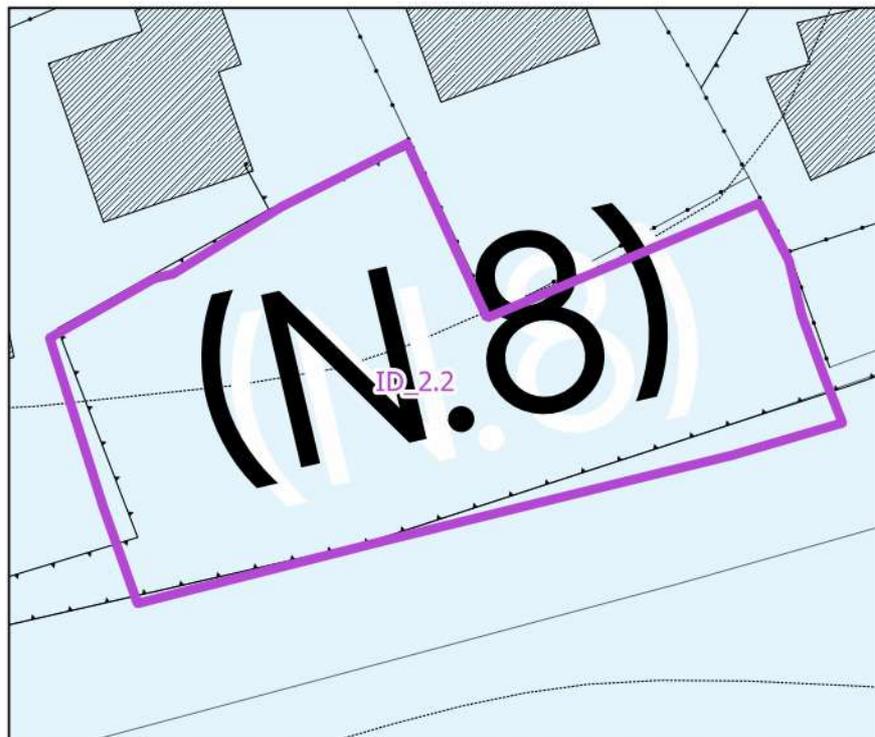
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.2



S1 - bassa

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

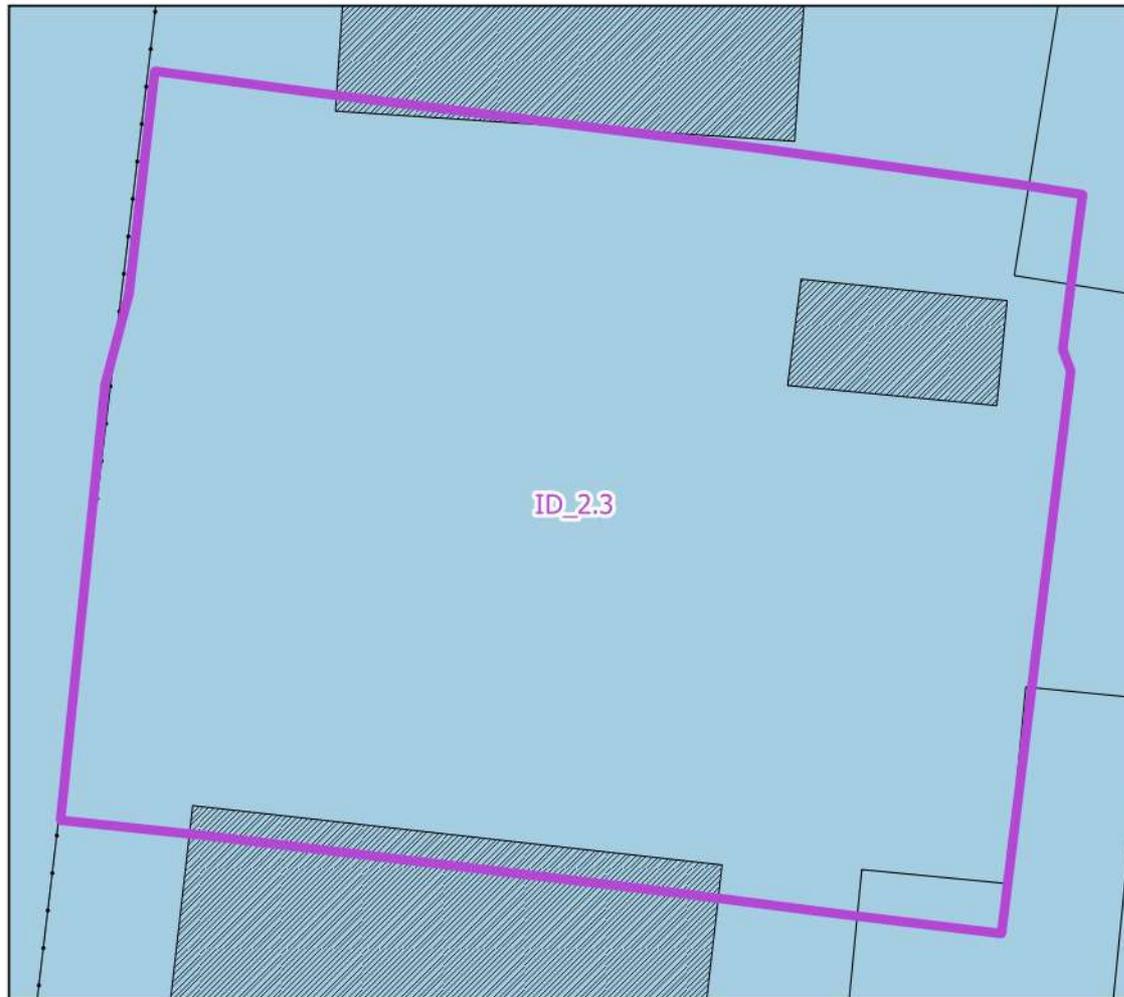
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

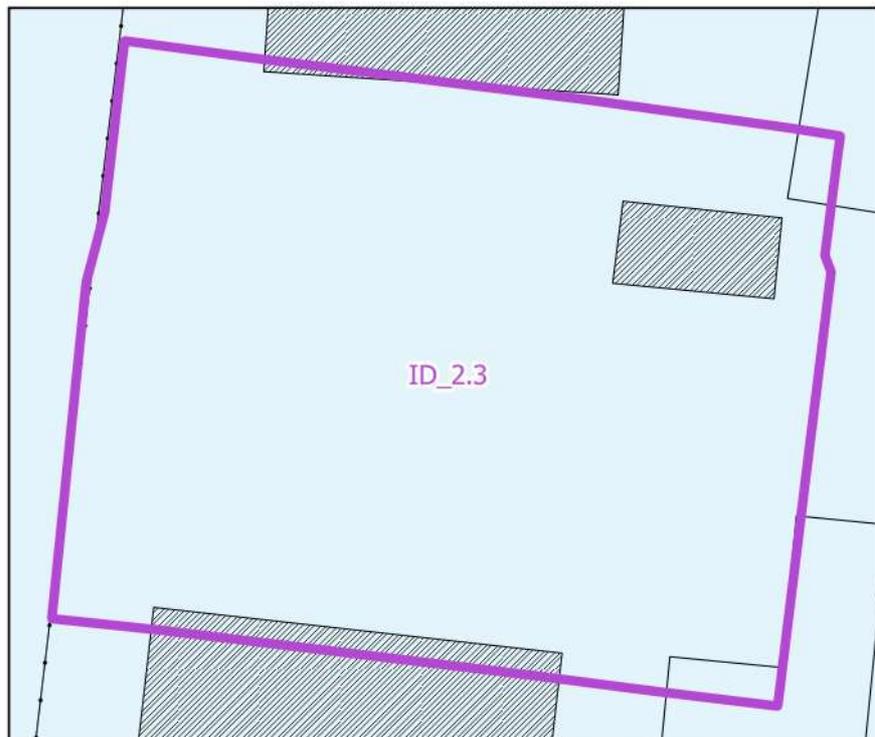
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



ID_2.3

- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

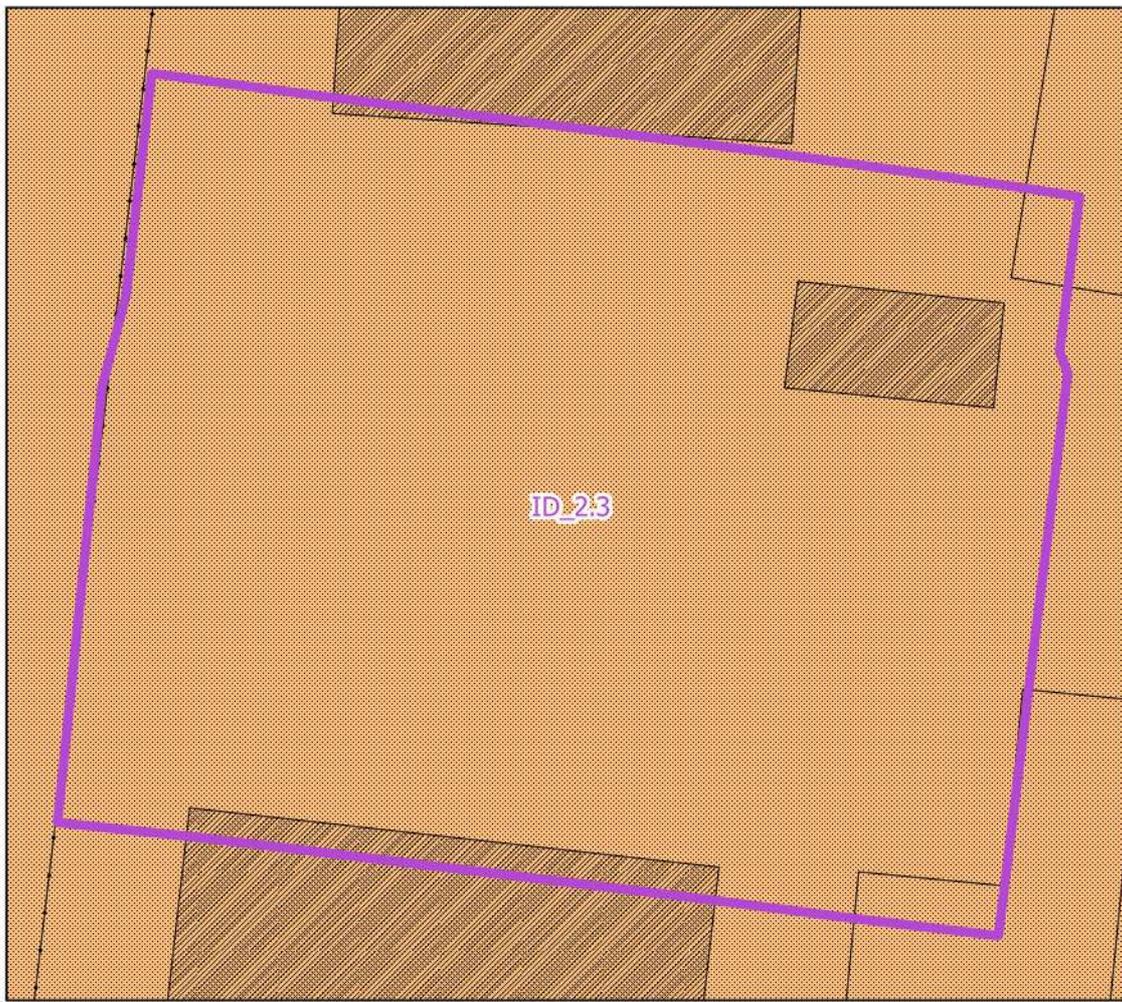
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

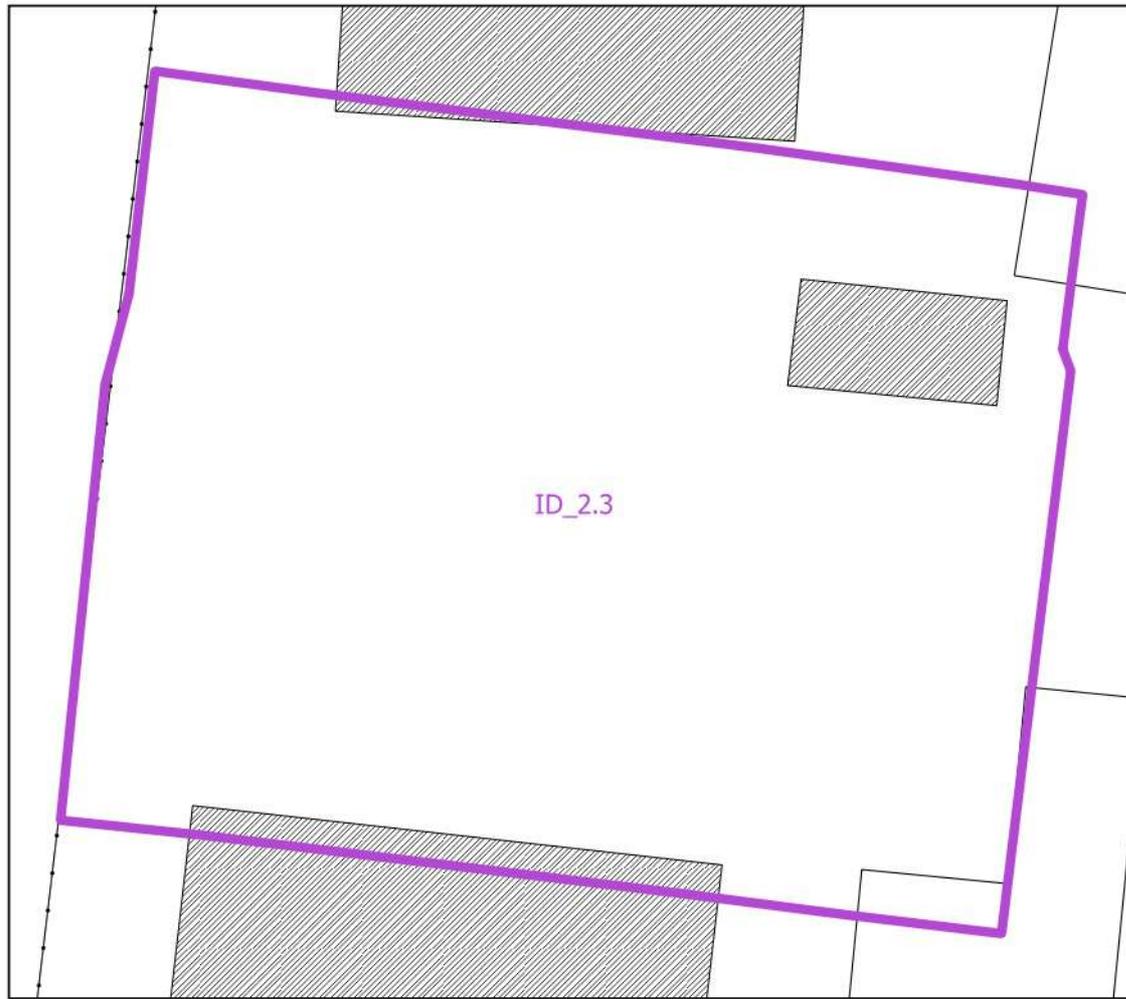
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.3



 S3A - elevata per FA0105>1,4

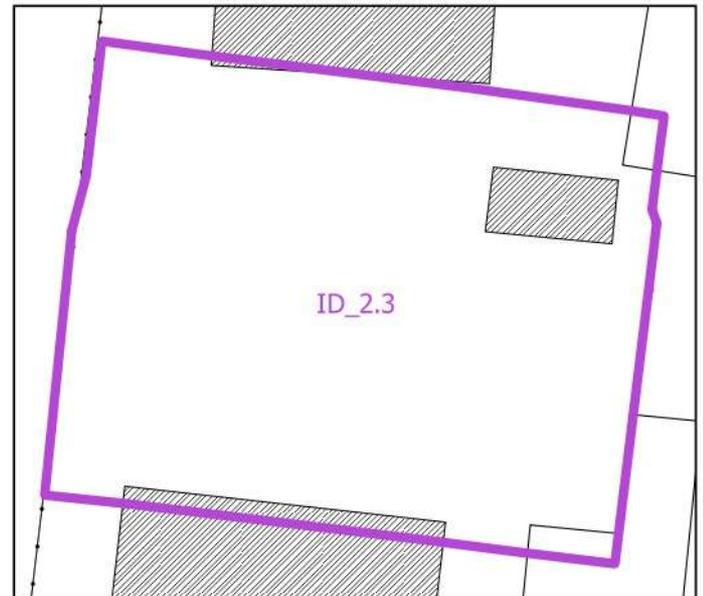
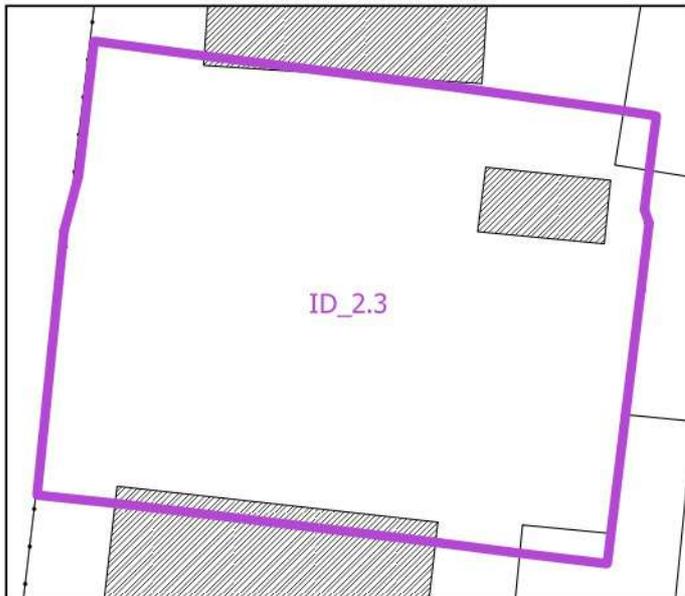
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
240	Residenziale		Opera pubblica

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

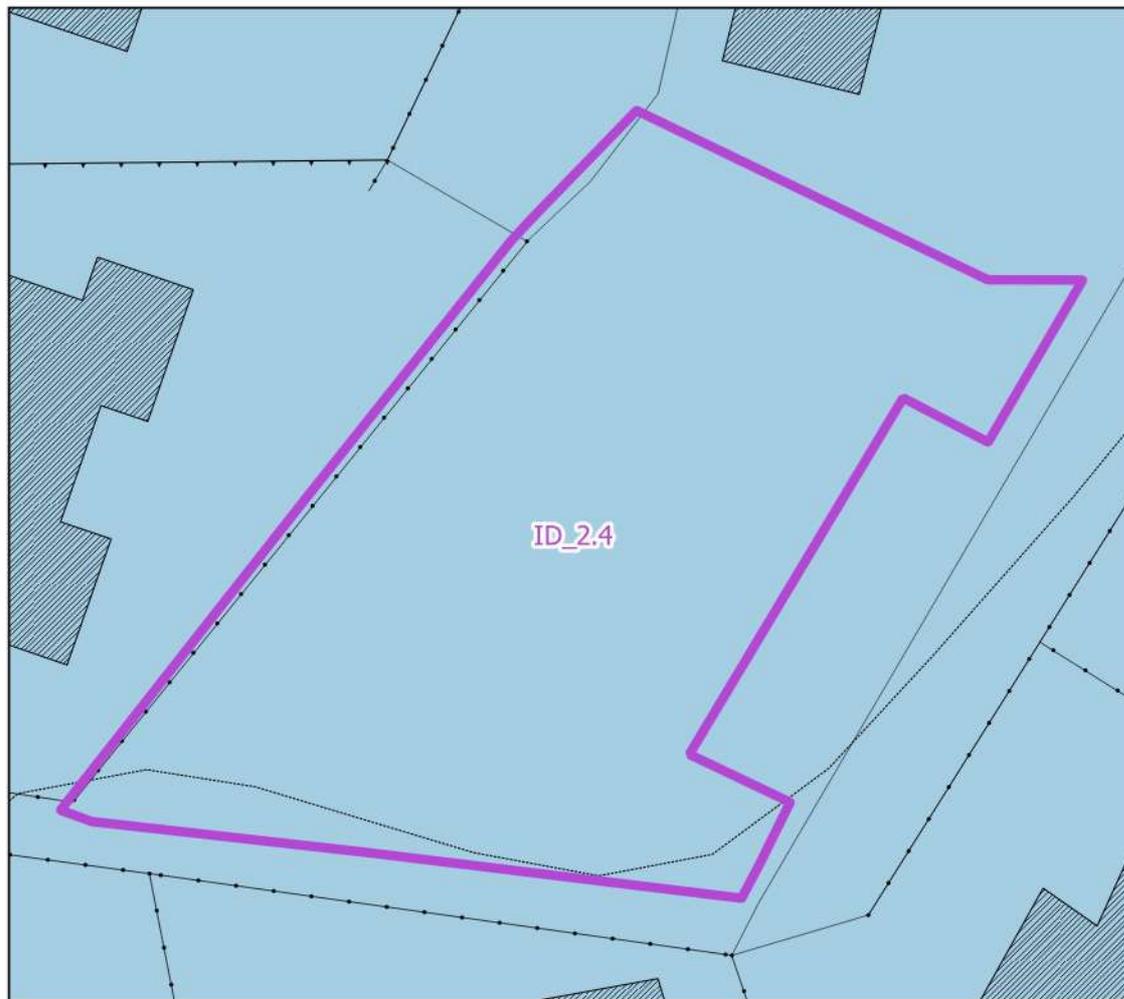
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A S2	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4. Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105<1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.

	<p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

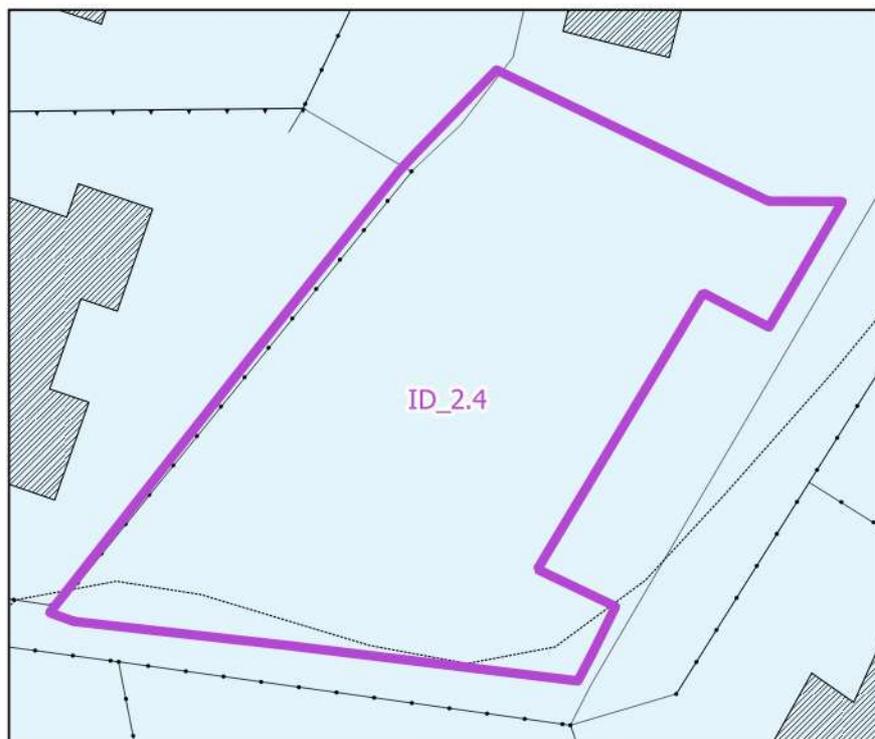
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



Orlo di scarpata antropica

Orlo di scarpata di degradazione attiva

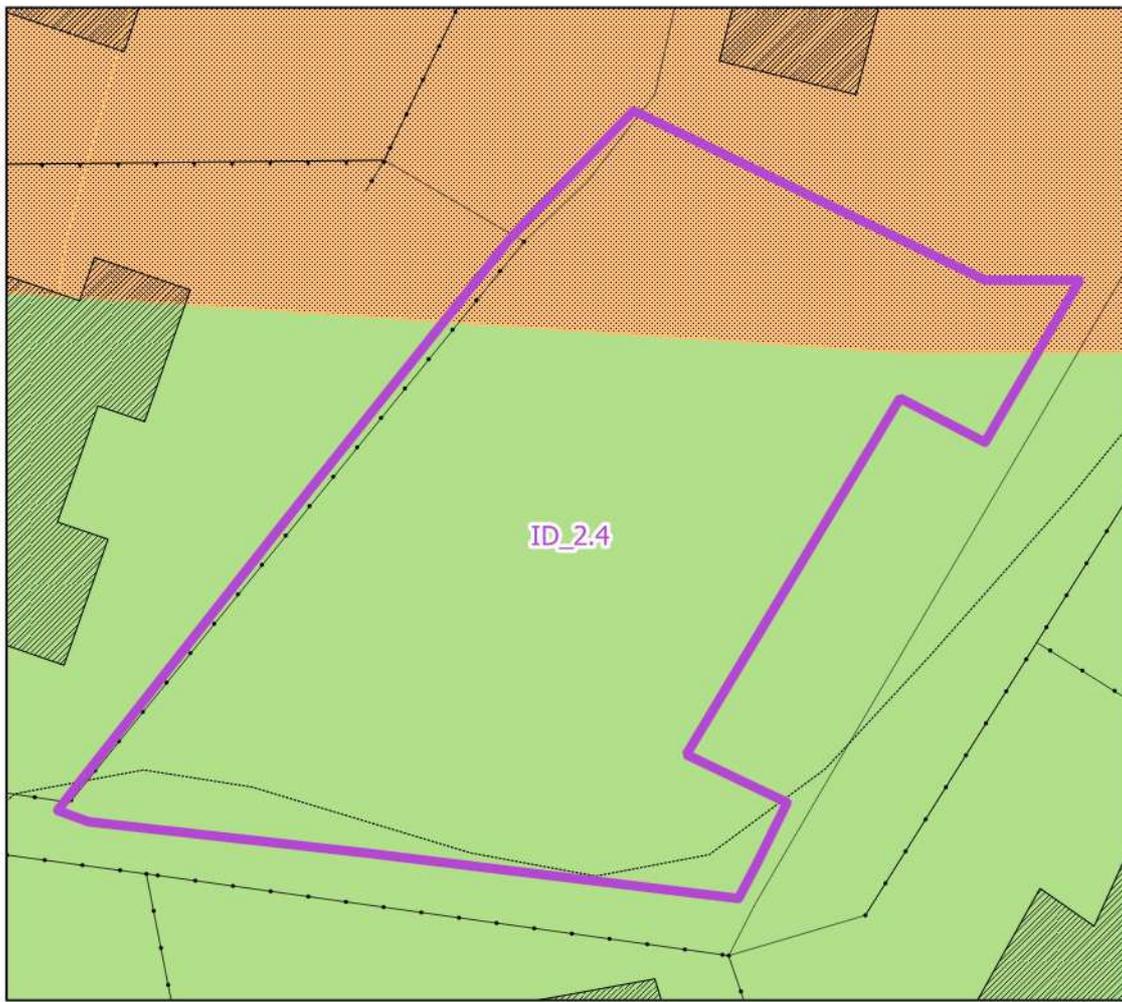
Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

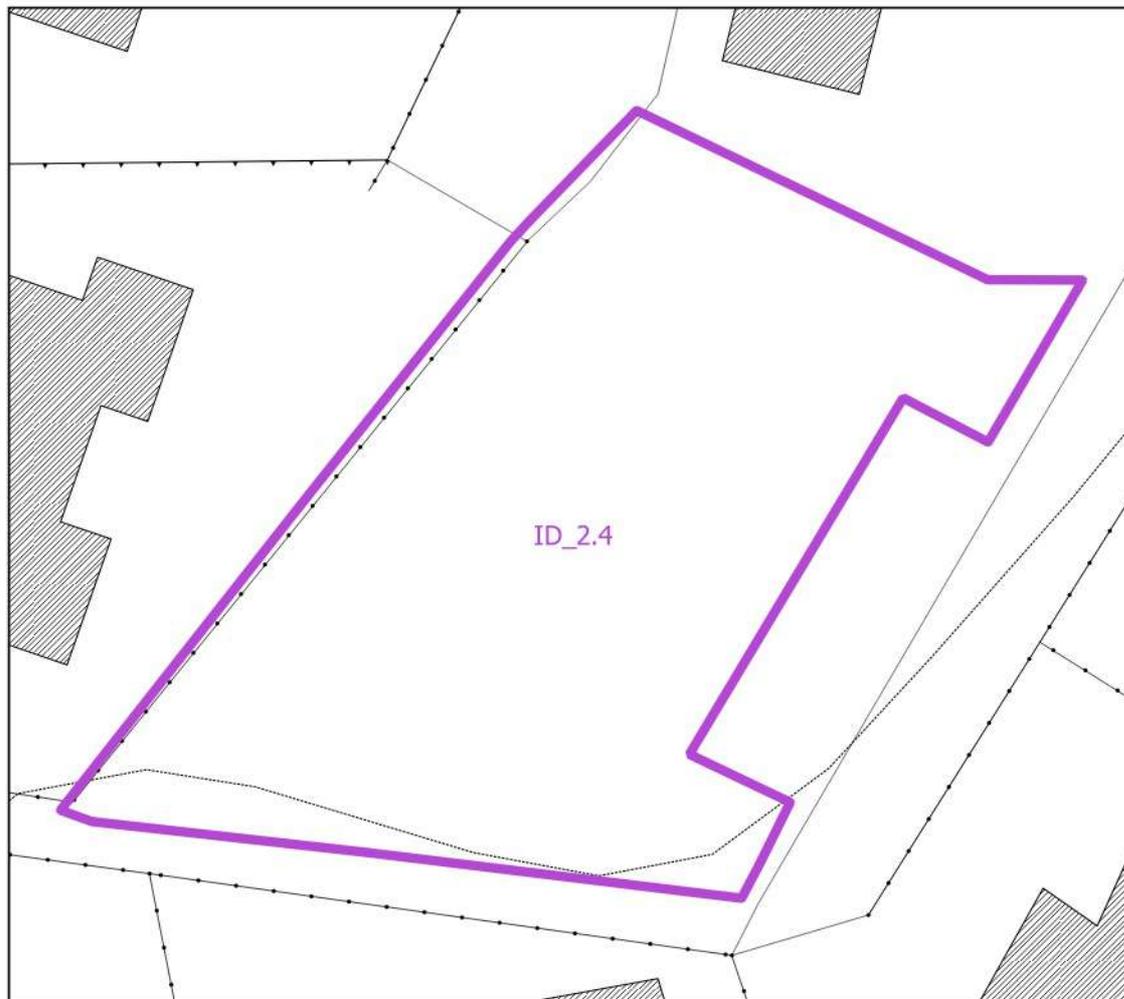
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.4



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

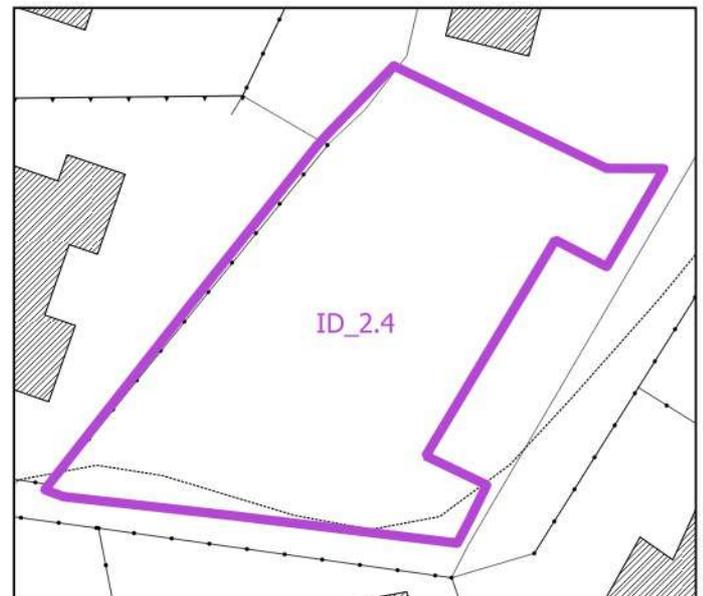
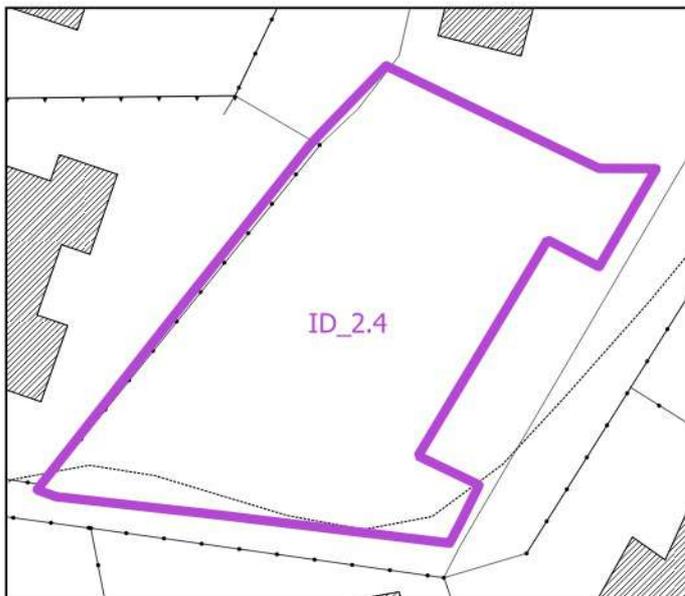
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.5]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
198	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.5



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

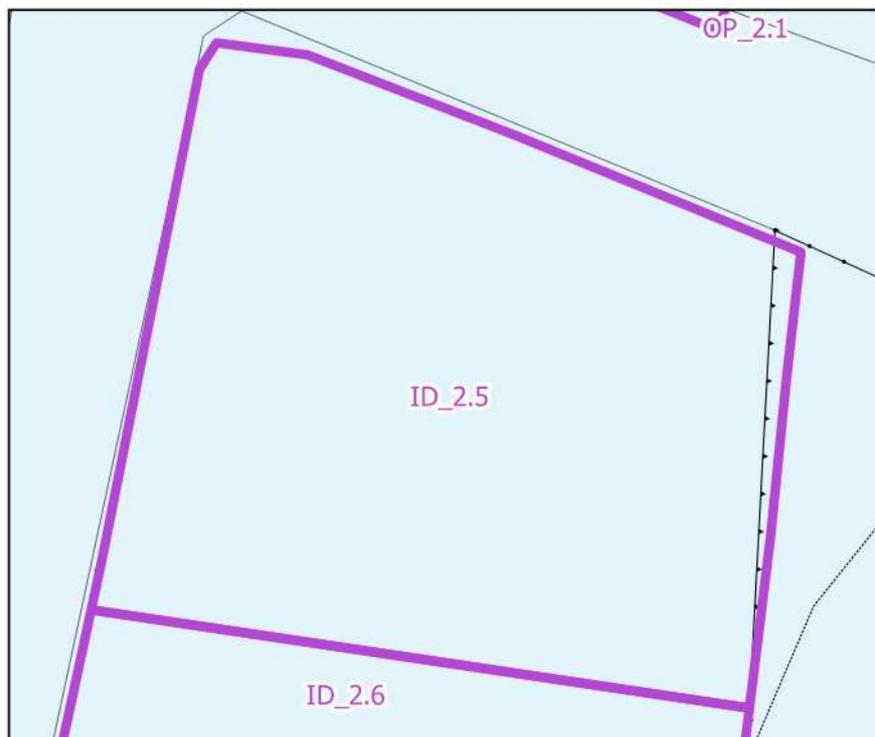
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia

Orlo di scarpata antropica

Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

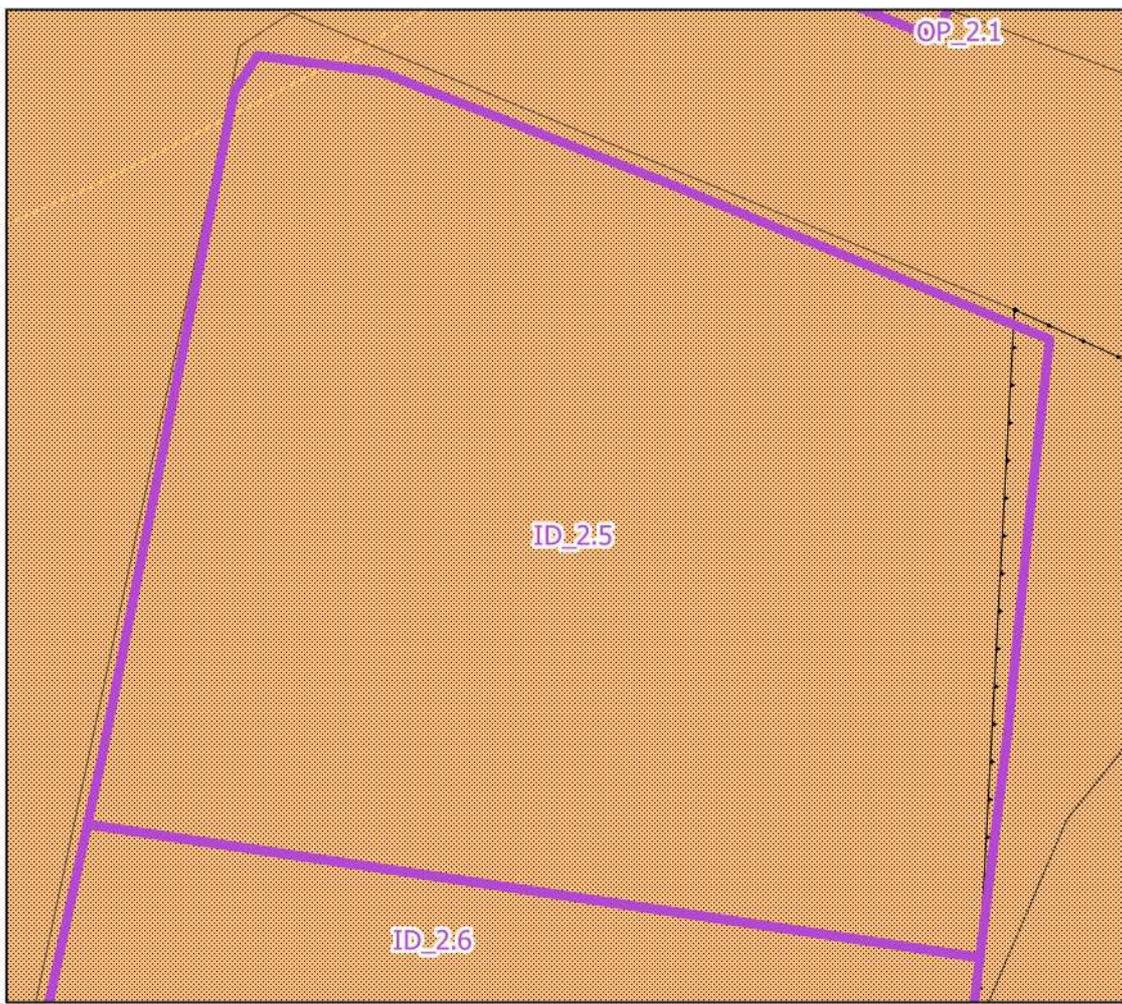
Riporti di spessore significativo

Depositi eluvio-colluviali

Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri

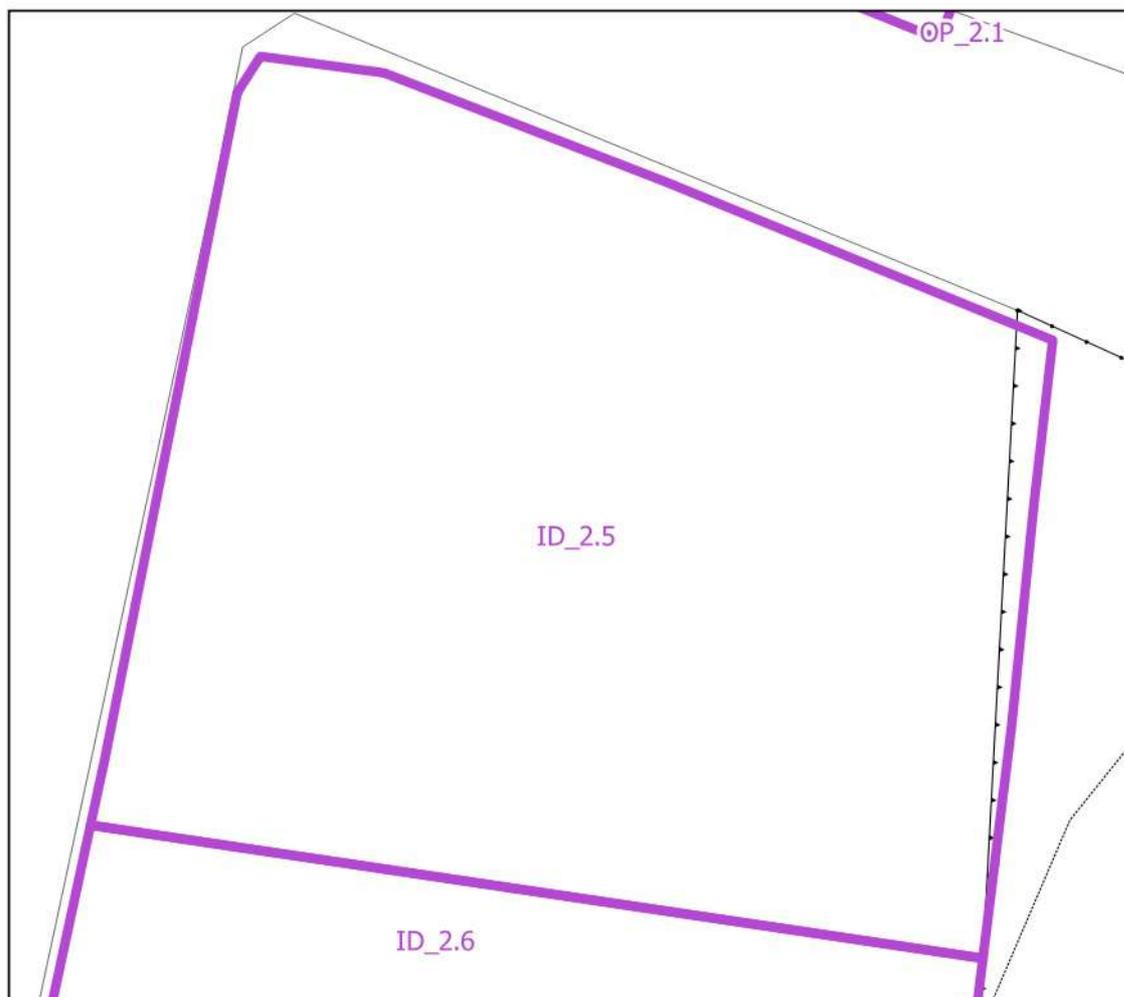
Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.5



 S3A - elevata per FA0105>1,4

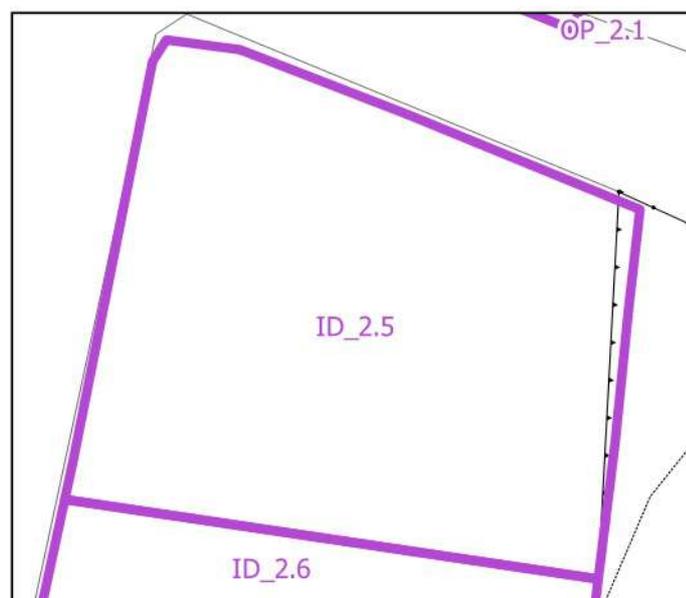
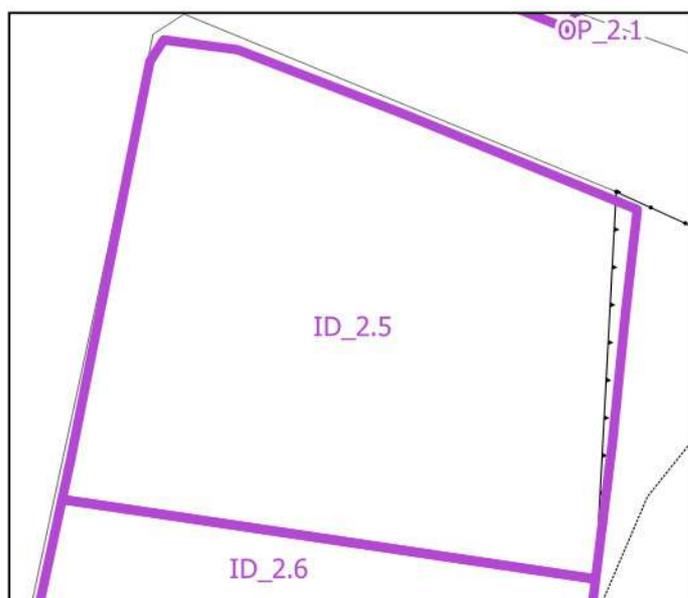
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.5



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.6]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
438	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

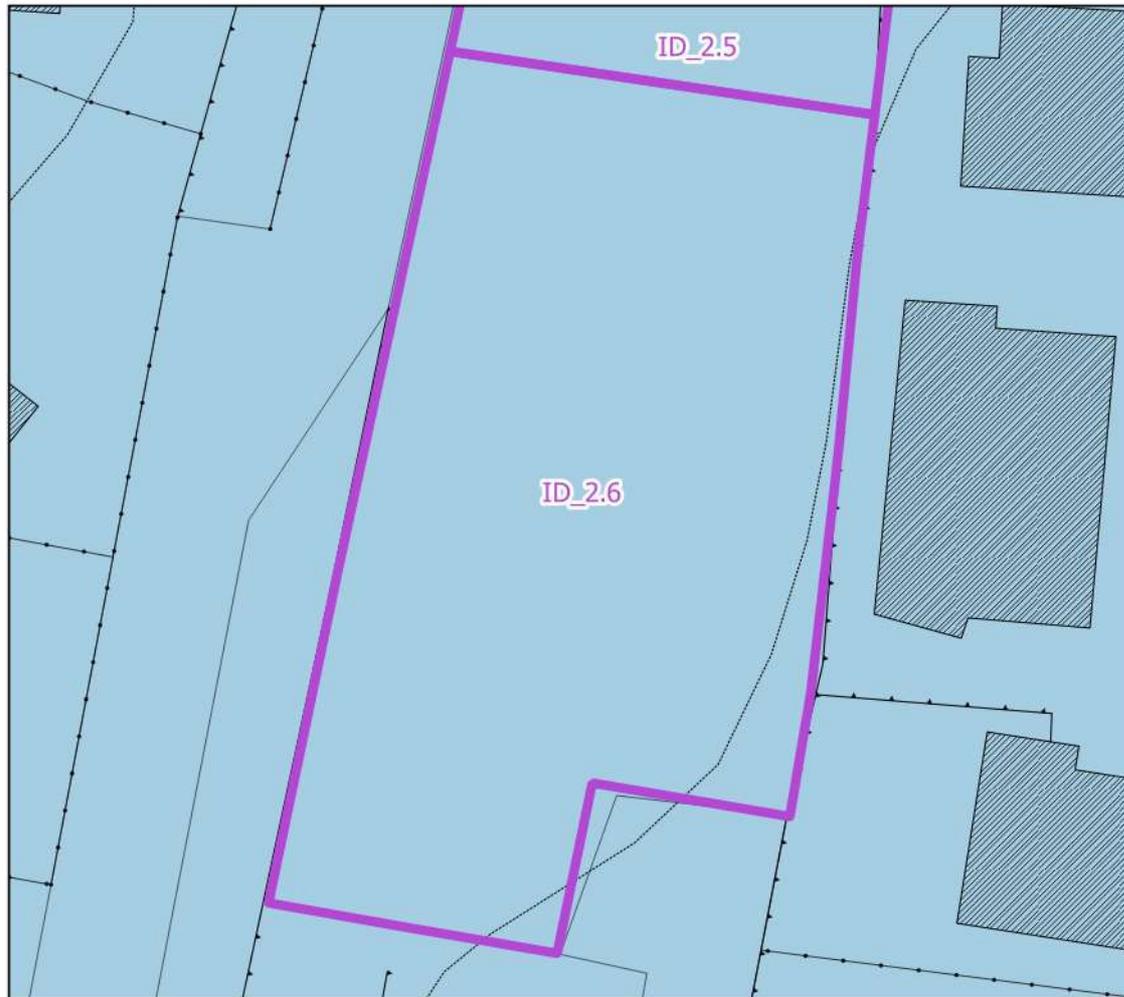
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.6



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

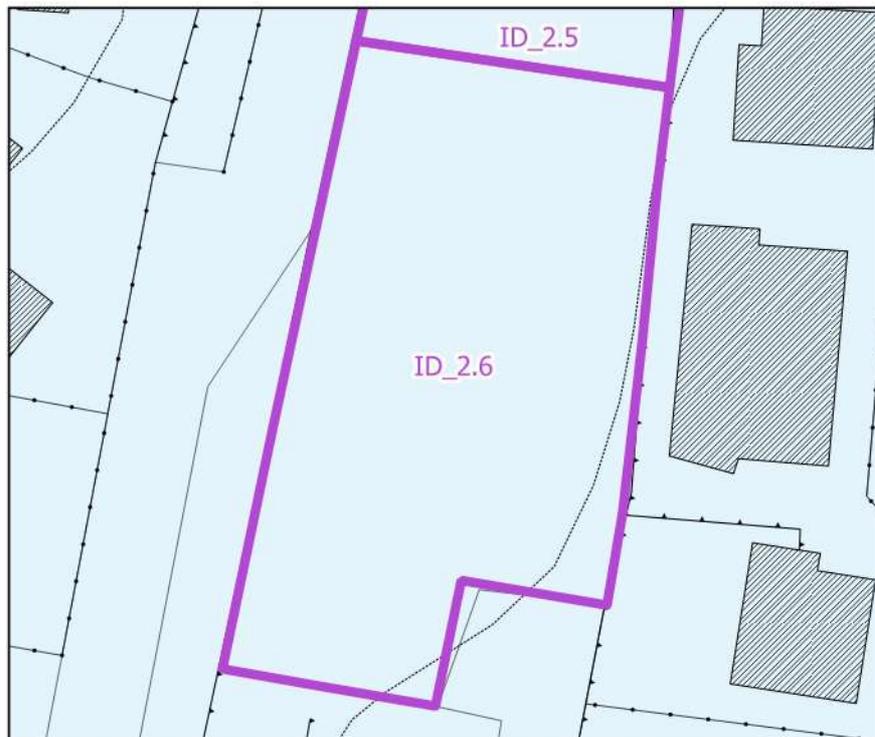
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

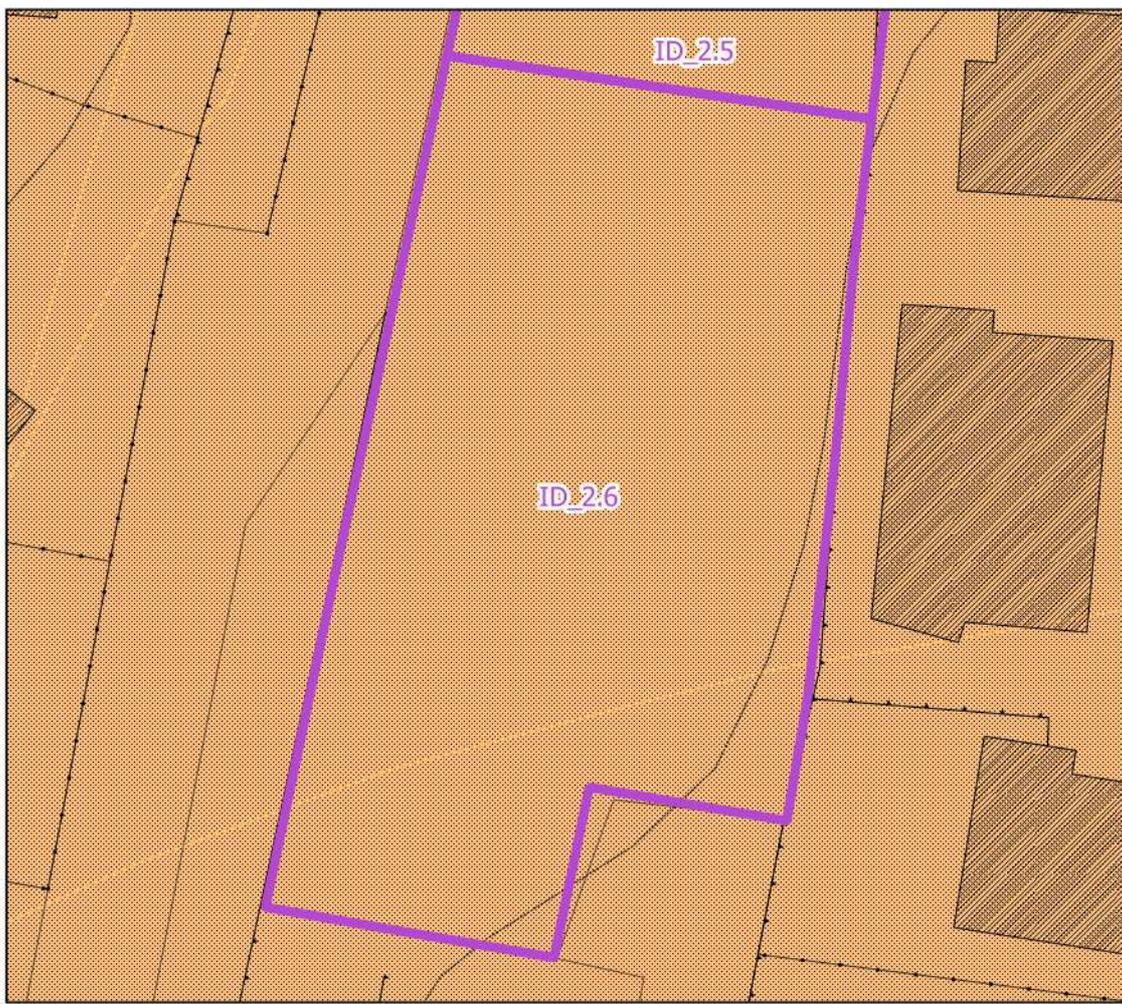
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

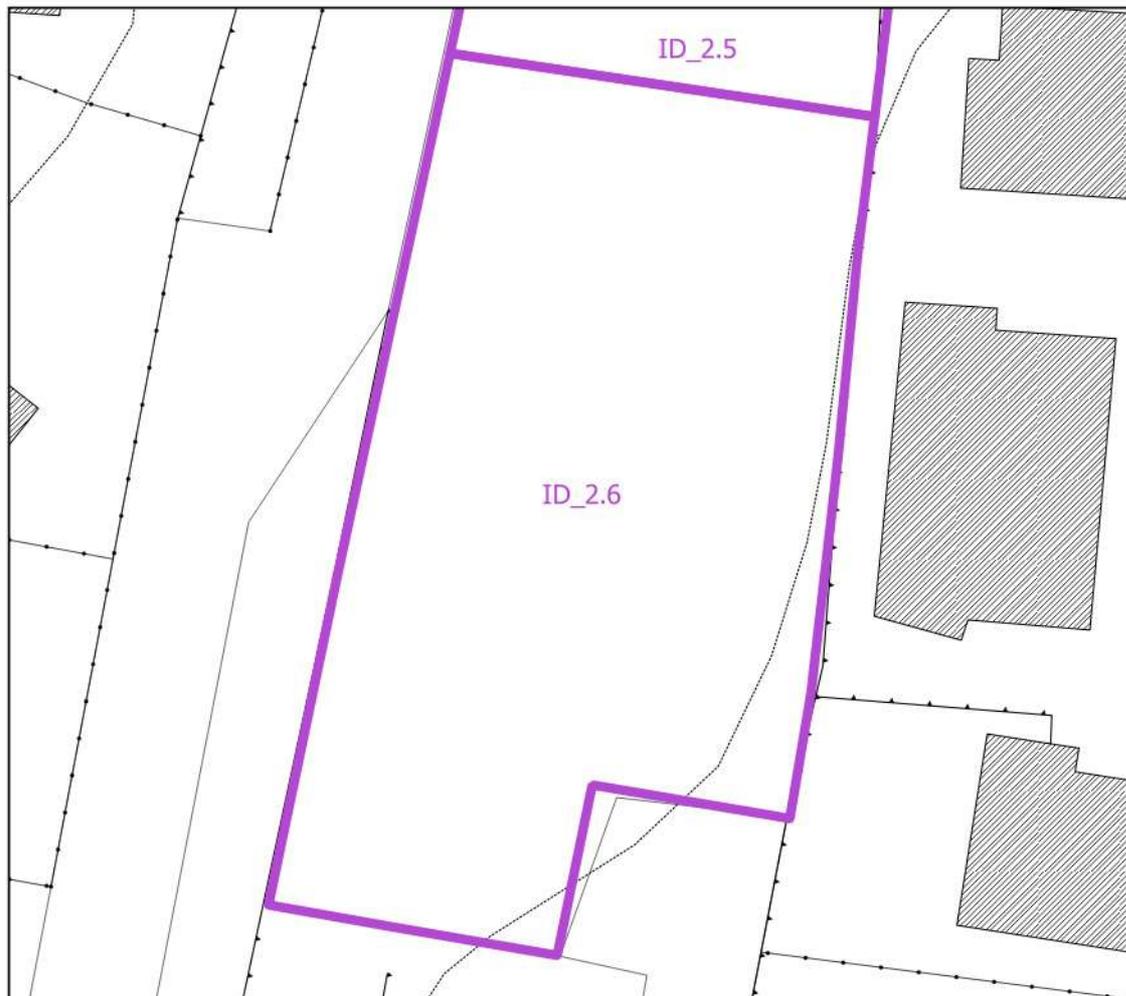
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.6



 S3A - elevata per FA0105>1,4

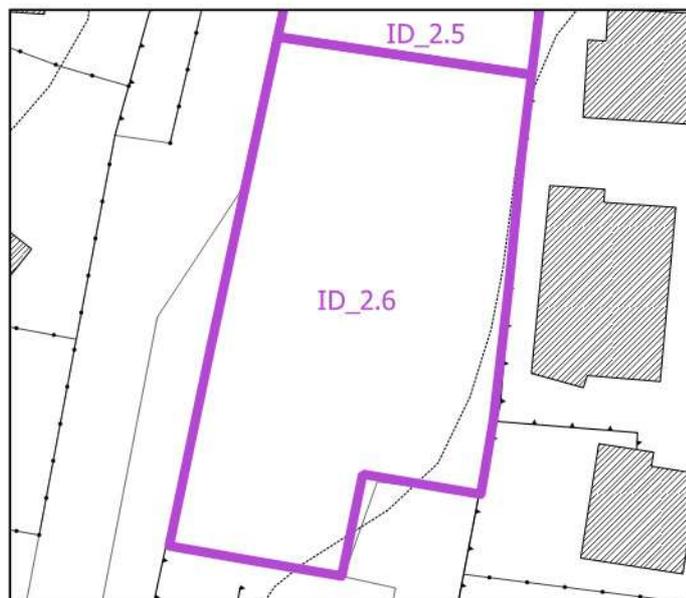
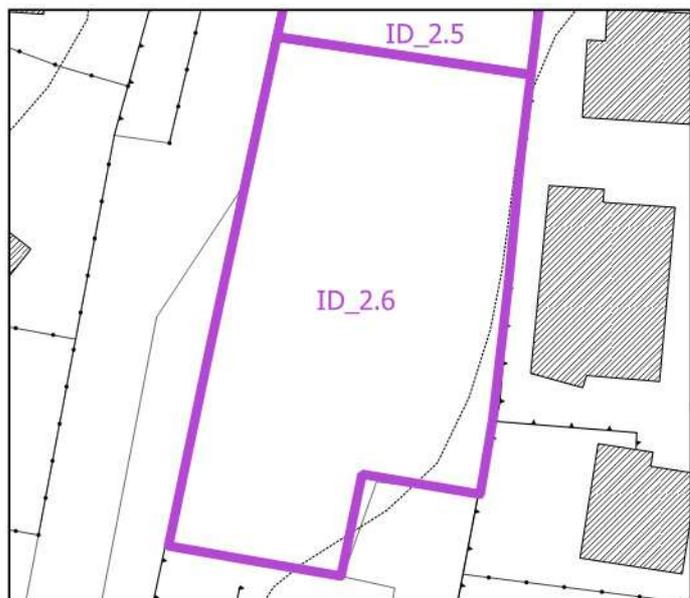
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.6



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_2.7]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
930	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose FAL3.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

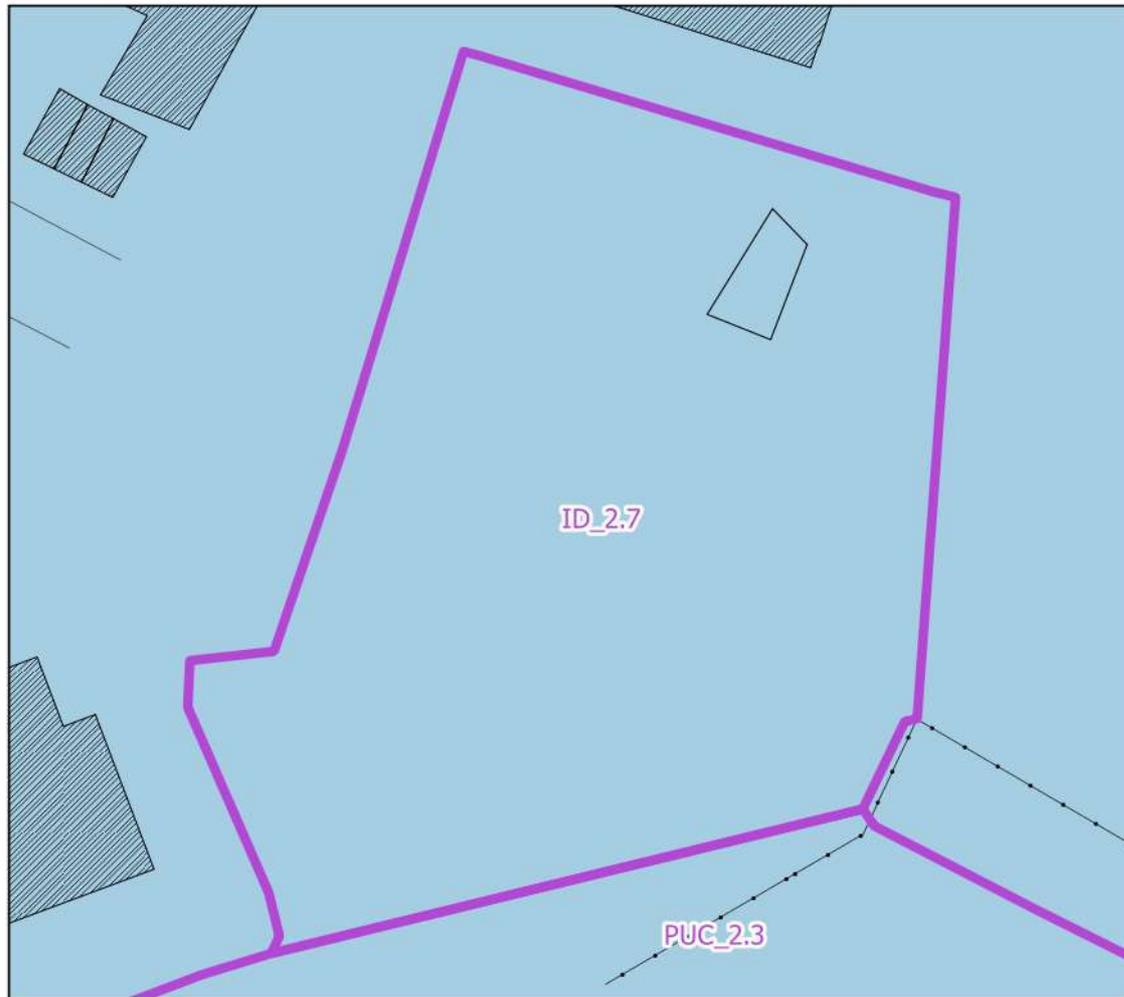
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),</p>

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_2.7



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

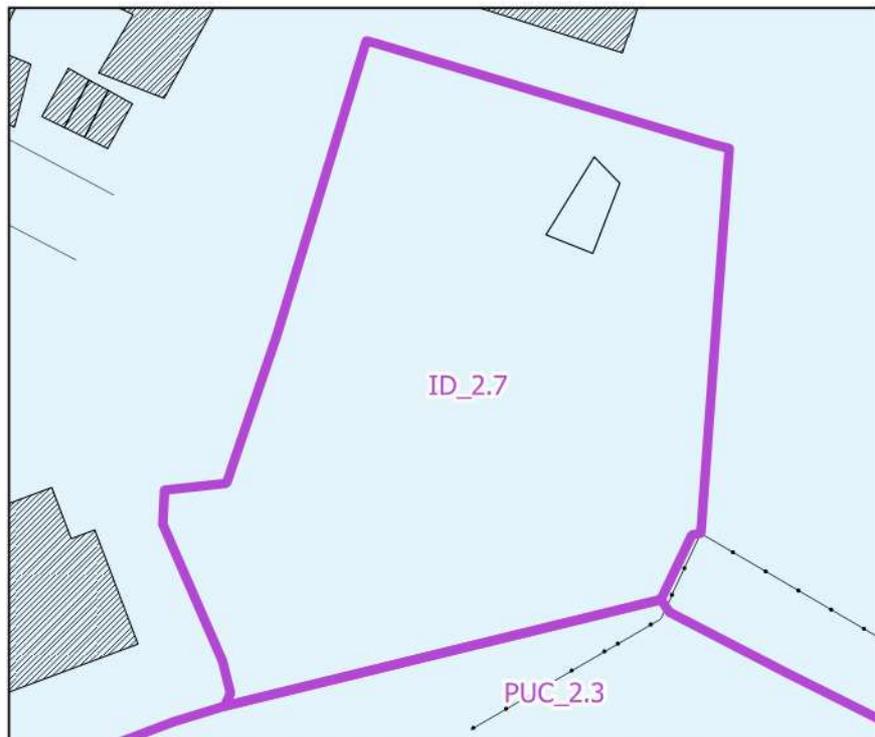
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

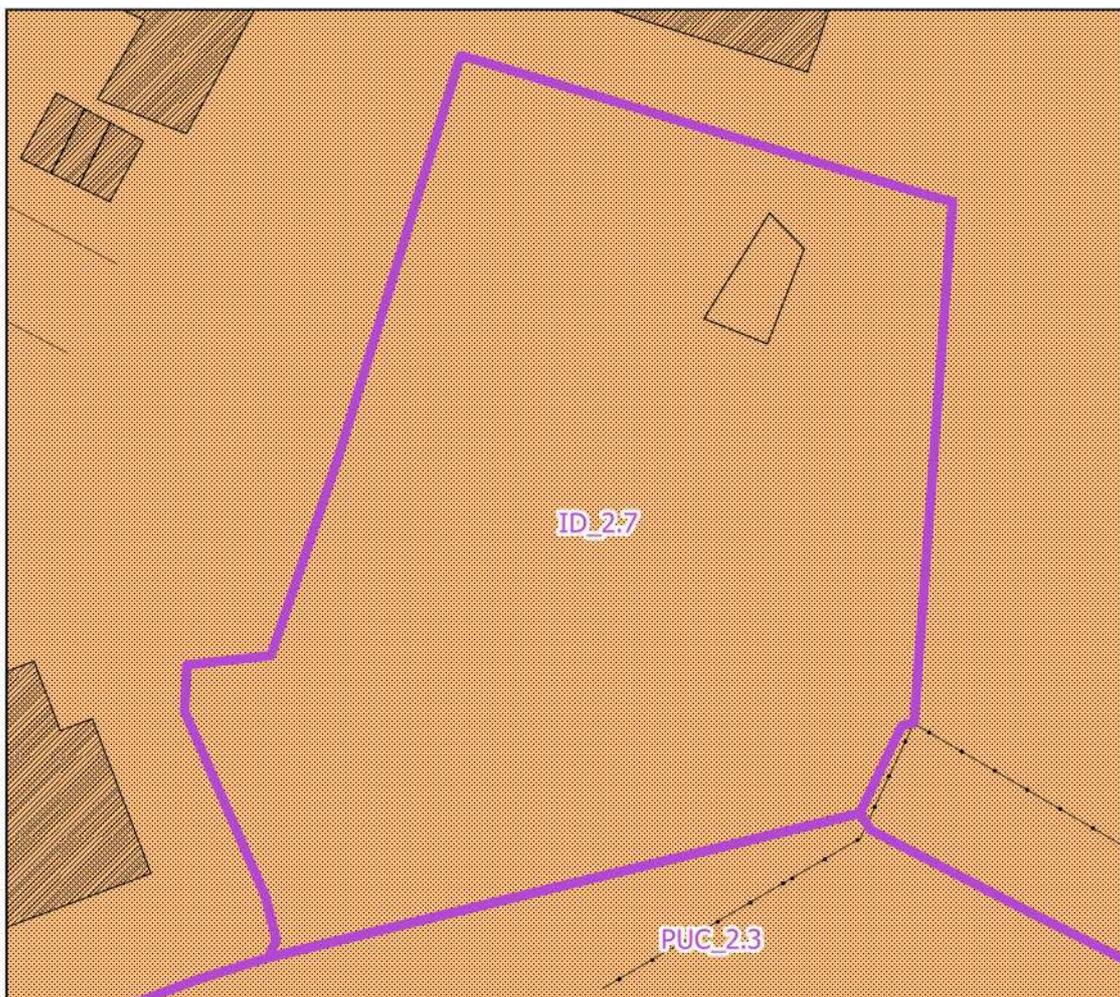
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

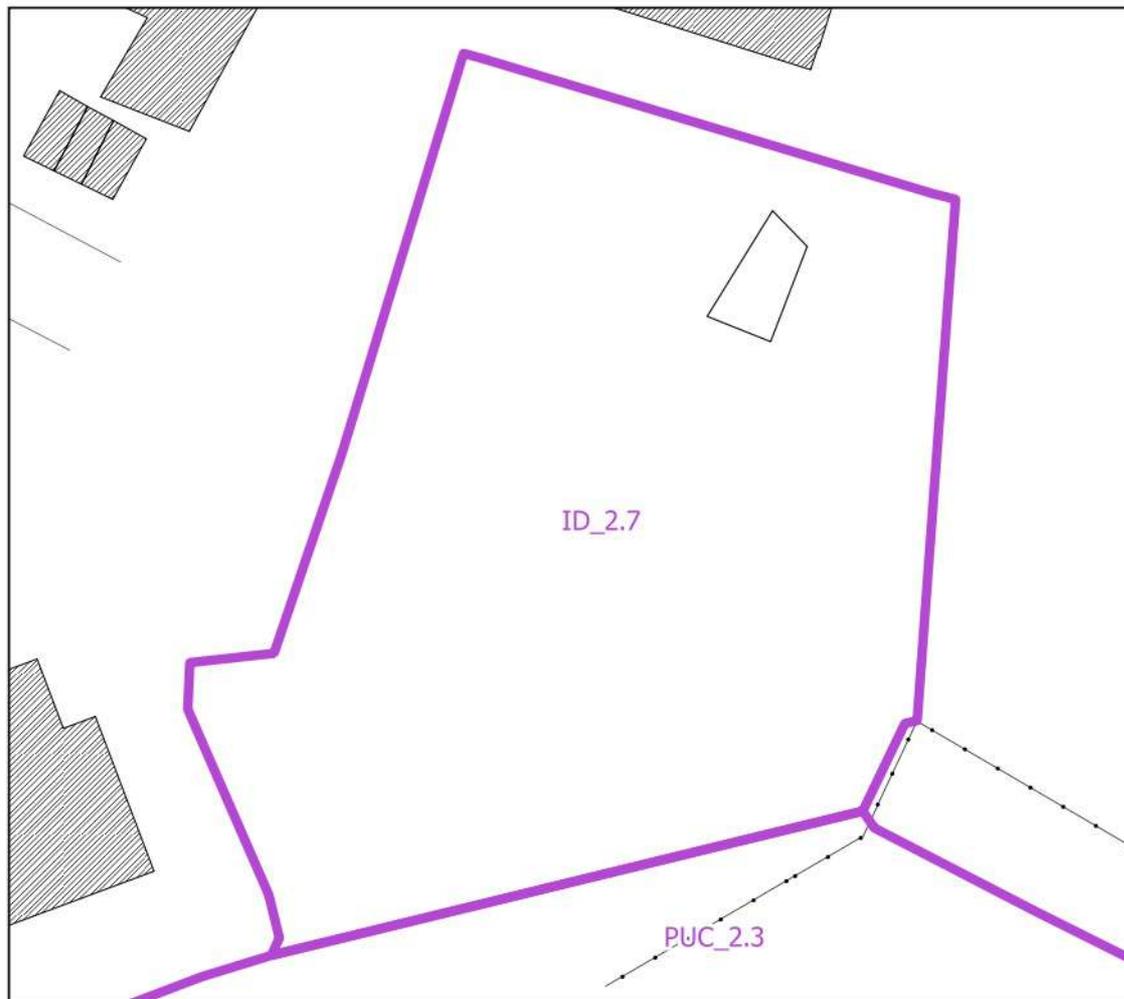
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_2.7



 S3A - elevata per FA0105>1,4

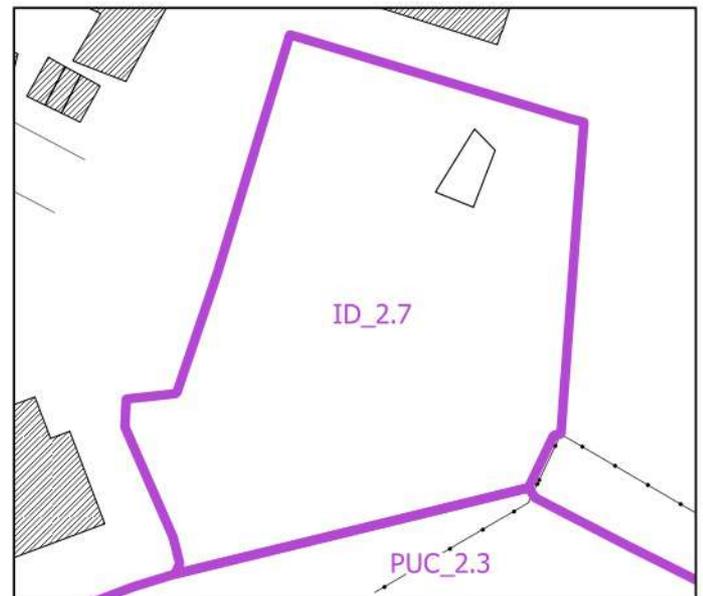
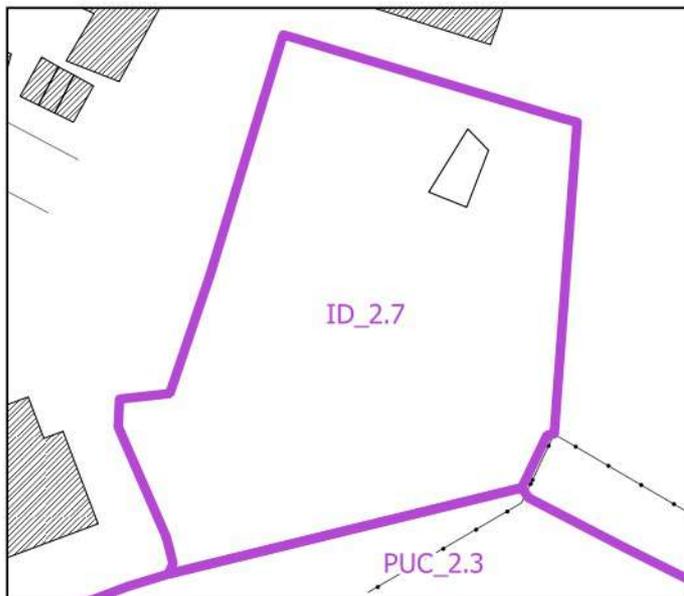
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_2.7



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_3.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
900	Commerciale-direzionale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Consistente copertura di depositi artificiali e fluviali terrazzati del torrente Scopicci limosi ciottolosi, sul substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Diffusa presenza di terreni di origine antropica potenzialmente cedevoli. Versante orientale con potenziale instabilità per litologia e pendenza in seguito a modifiche morfologiche.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020) con FA0105<1,4. Diffusa presenza di terreni scendenti (riporti).
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

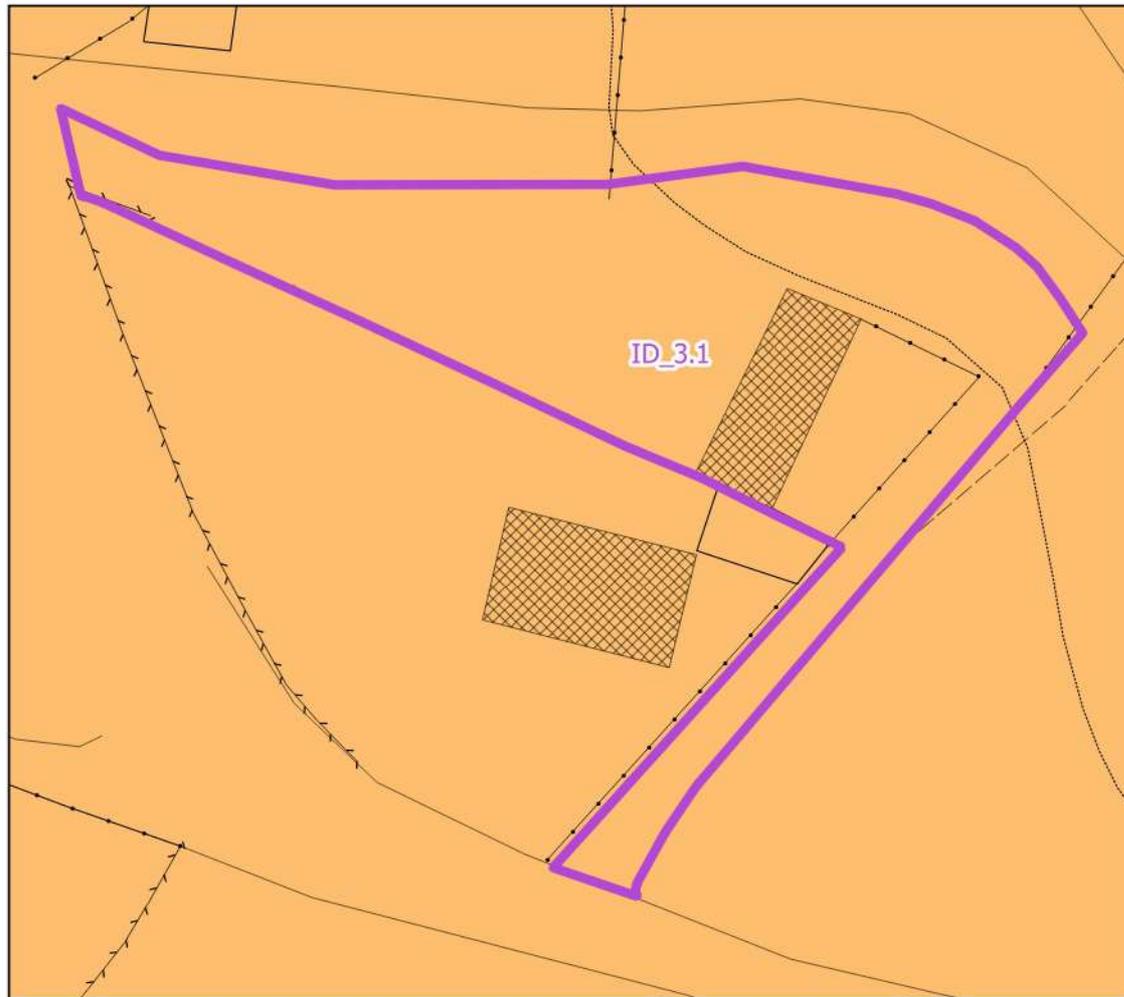
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per presenza di spessori significativi di terreno di riporto.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3G	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scendenti.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Gli interventi sono subordinati alla verifica dell'effettive caratteristiche geotecniche dei terreni, con particolare riferimento ai possibili cedimenti dei terreni artificiali superficiali.</p> <p>Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_3.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

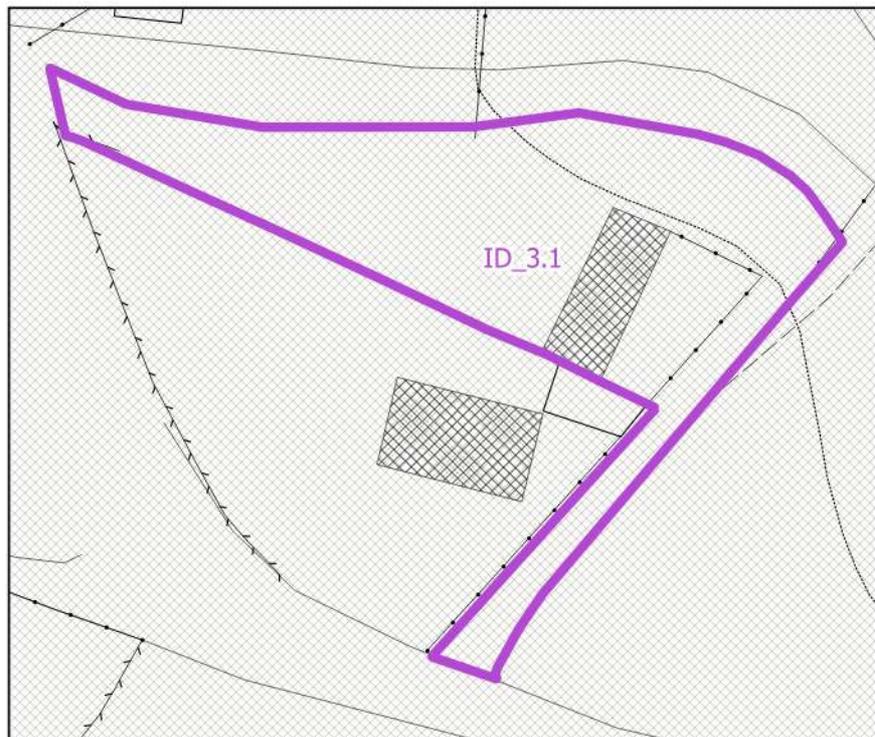
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

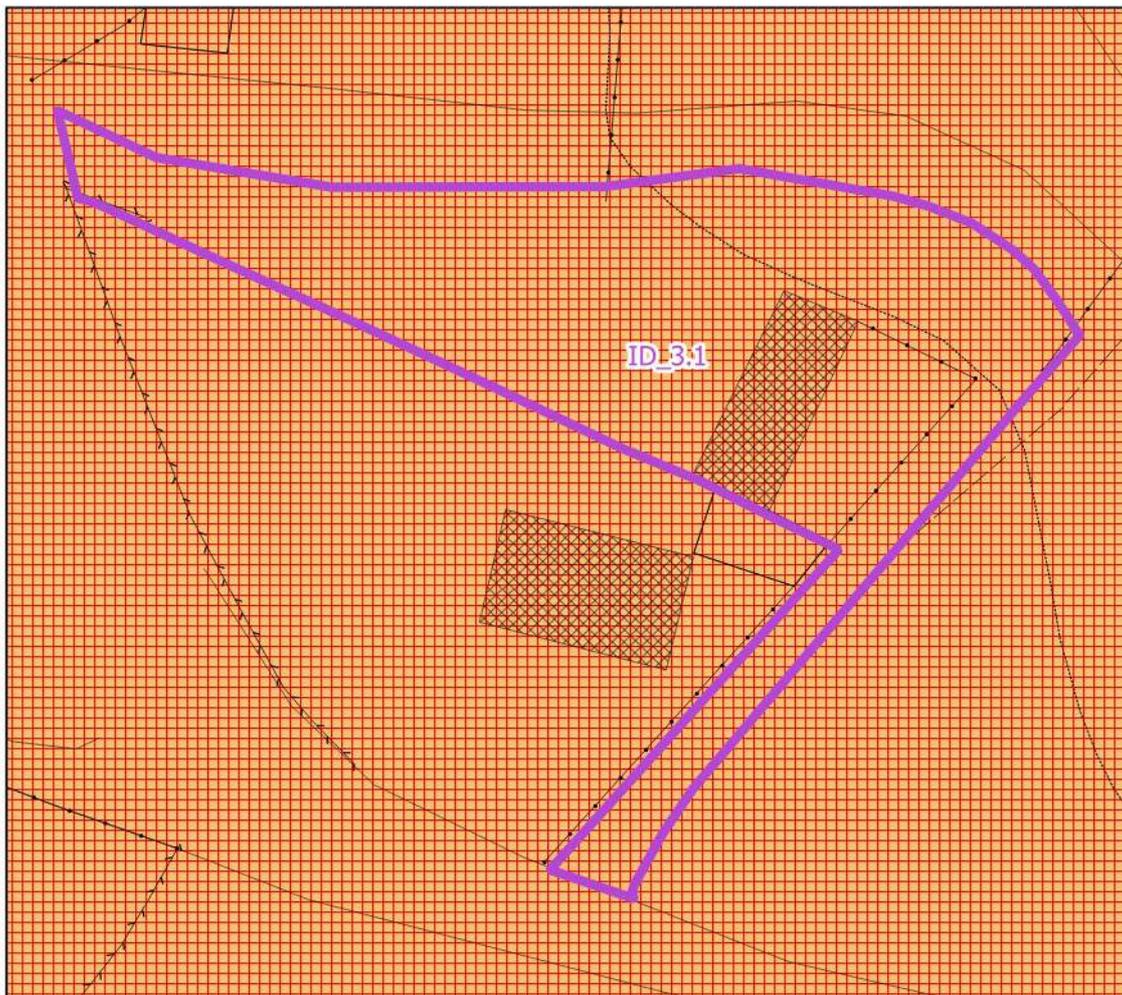
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

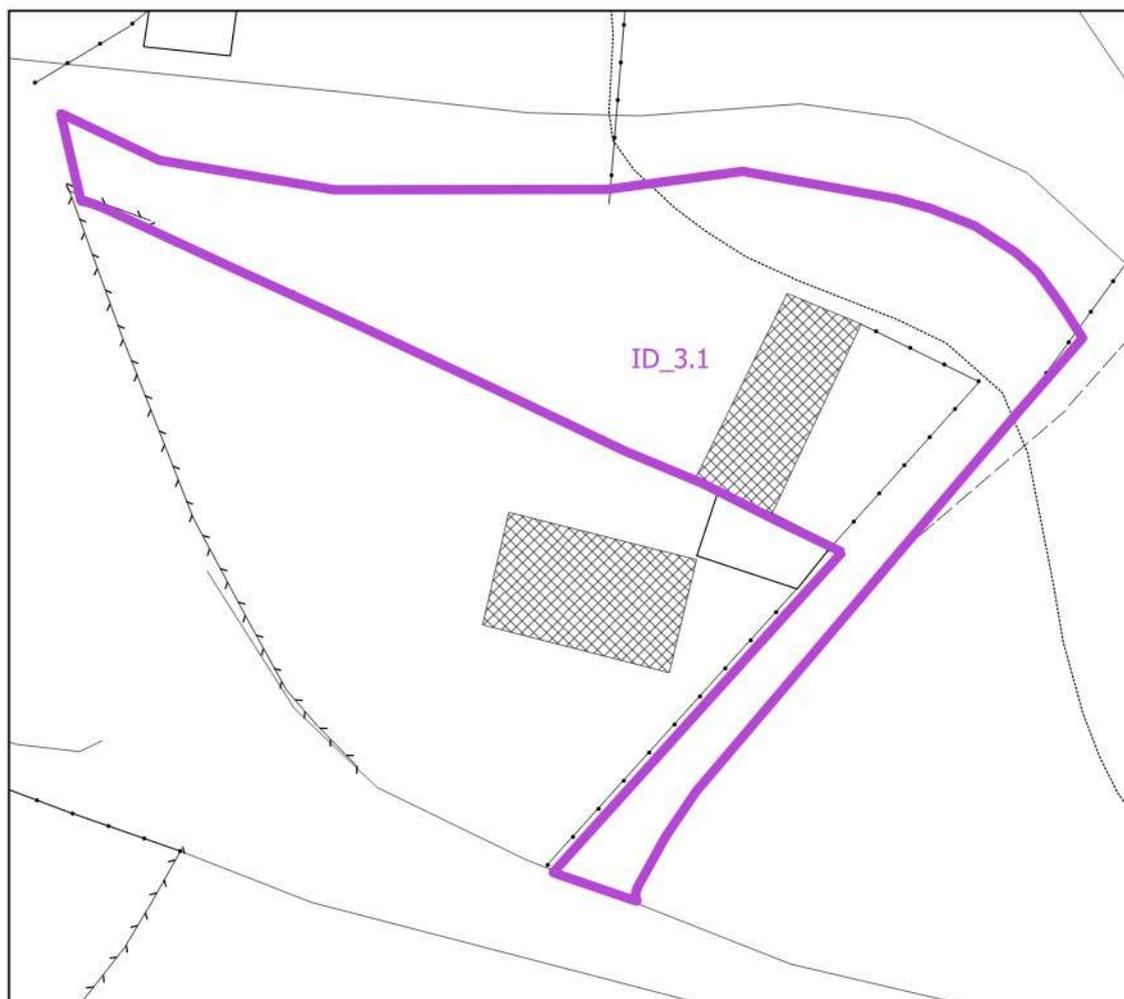
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_3.1



 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

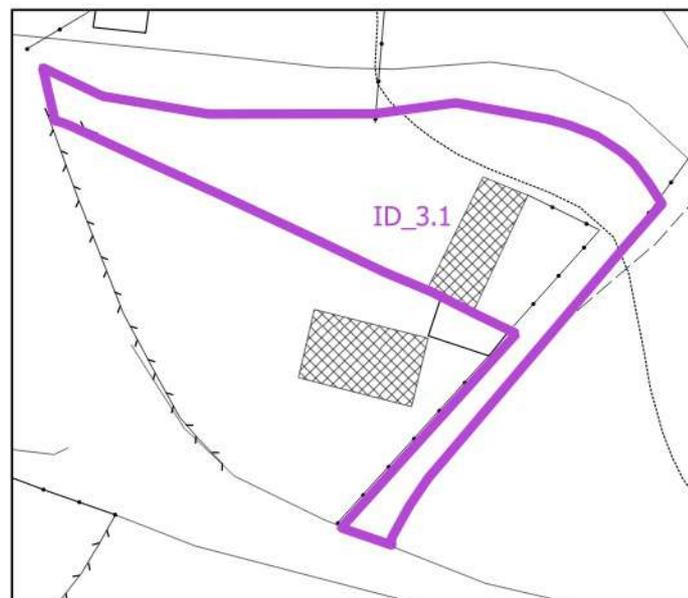
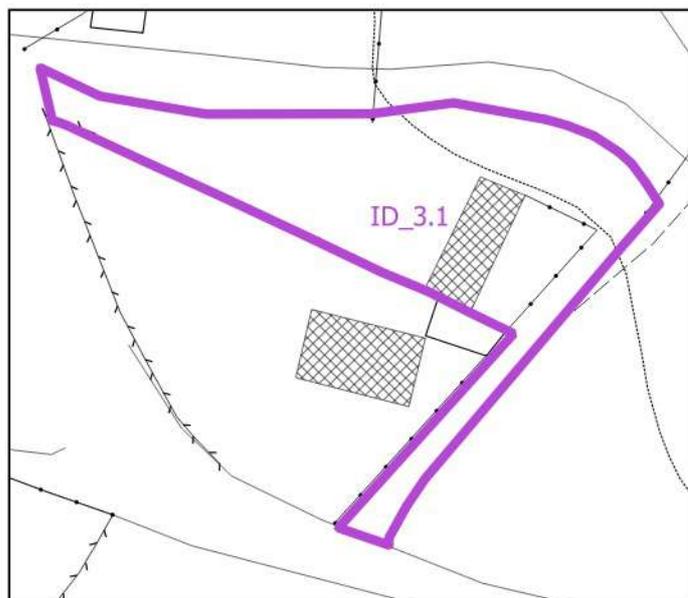
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_3.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_3.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1600	Turistico-ricettiva		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Consistente copertura di depositi artificiali e fluviali terrazzati del torrente Scopicci, limosi ciottolosi, sul substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEMORFOLOGIA	Versante con potenziale instabilità per litologia e pendenza in seguito a modifiche morfologiche. La porzione nord-occidentale è caratterizzata da terreni di origine antropica potenzialmente cedevoli.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020) con valori massimi di FA0105 pari a 1,6 nella porzione sud. Presenza di terreni scadenti (riporti).
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

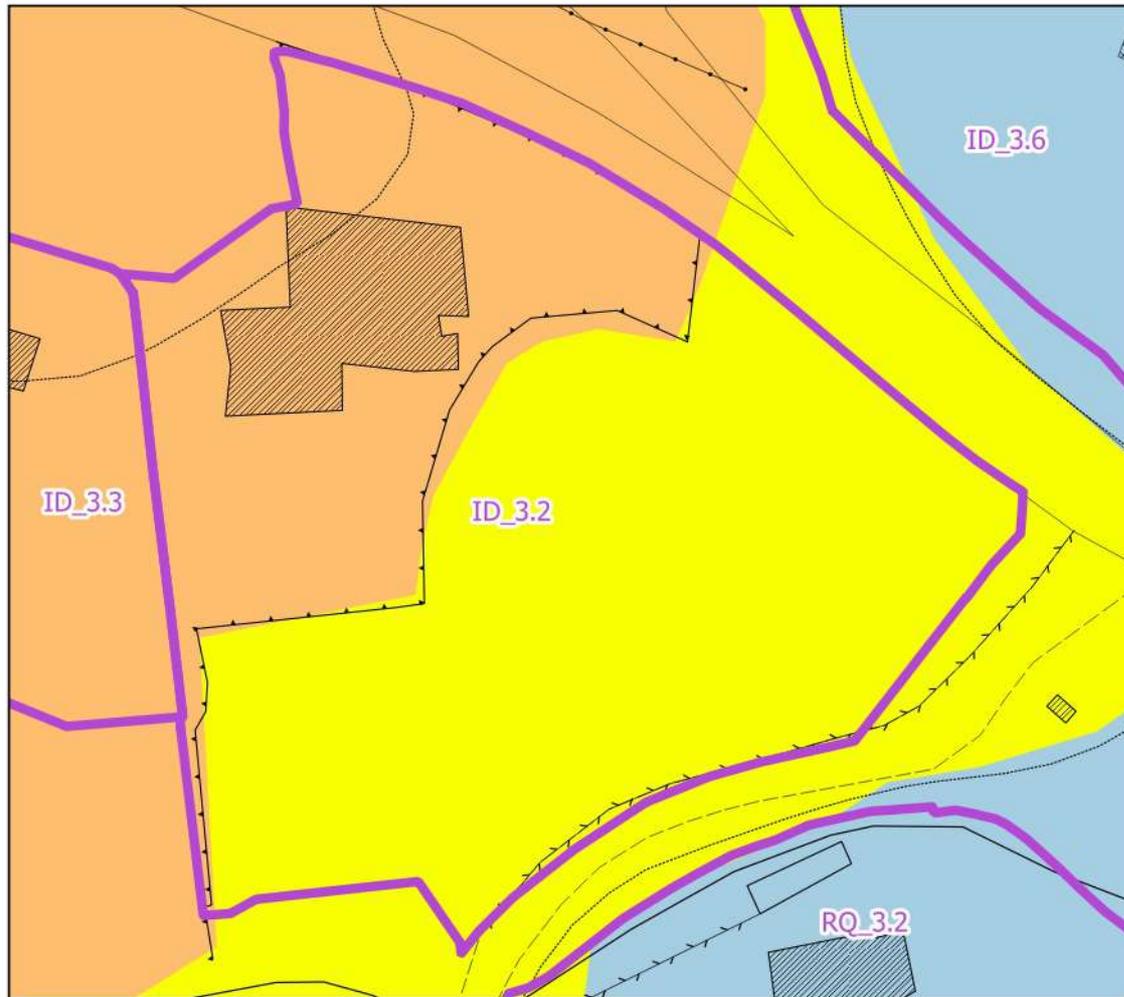
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl G3	Pericolosità medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia. Pericolosità elevata: per presenza di spessori significativi di terreno di riporto.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3G S3A S1	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti. Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione per FA0105>1,4. Pericolosità bassa: zone stabili

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Nelle aree classificate G3 gli interventi sono subordinati alla verifica dell'effettive caratteristiche geotecniche dei terreni, con particolare riferimento ai possibili cedimenti dei terreni artificiali superficiali. Nelle aree classificate G2pl si richiedono preliminari verifiche in corrispondenza di scavi e sbancamenti di altezza superiore a m 2,0. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e

	Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	<p>Nessuna prescrizione di fattibilità nelle aree classificate S1.</p> <p>Per interventi nell'area classificata S3G, sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p> <p>Per interventi nell'area classificate S3A, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSA004", verterà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_3.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

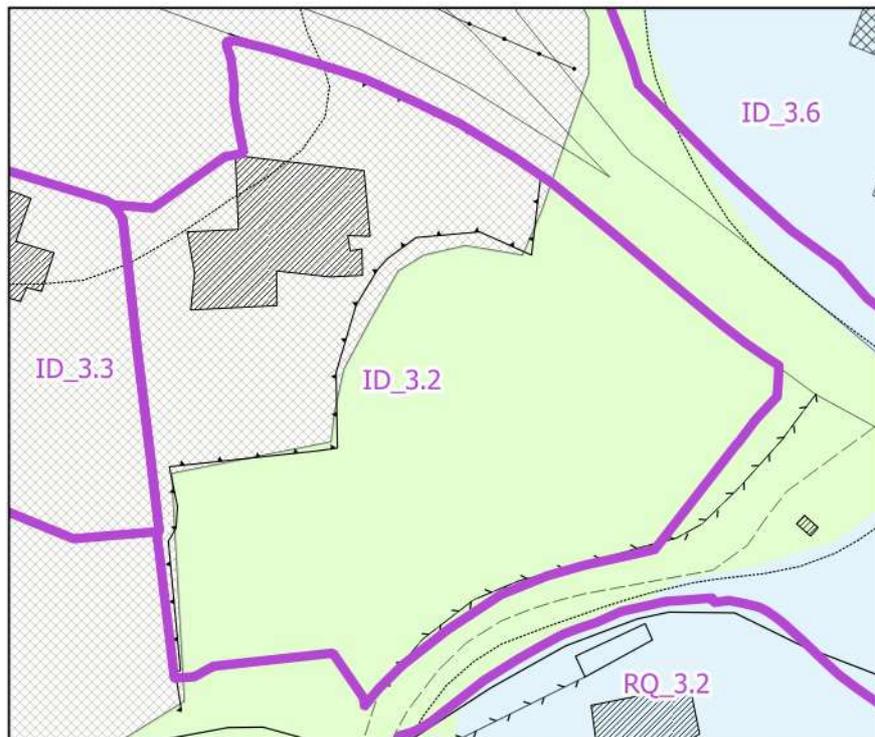
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

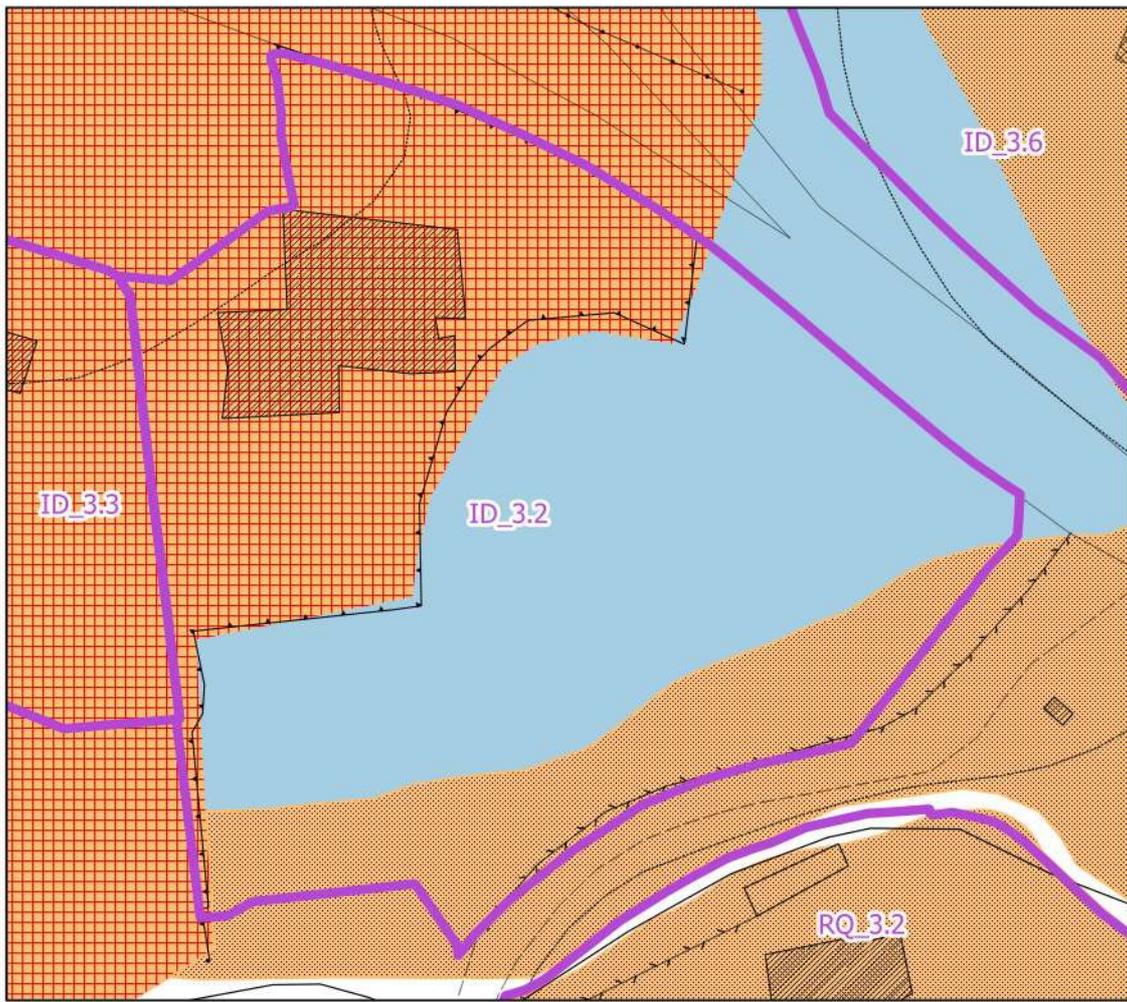
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

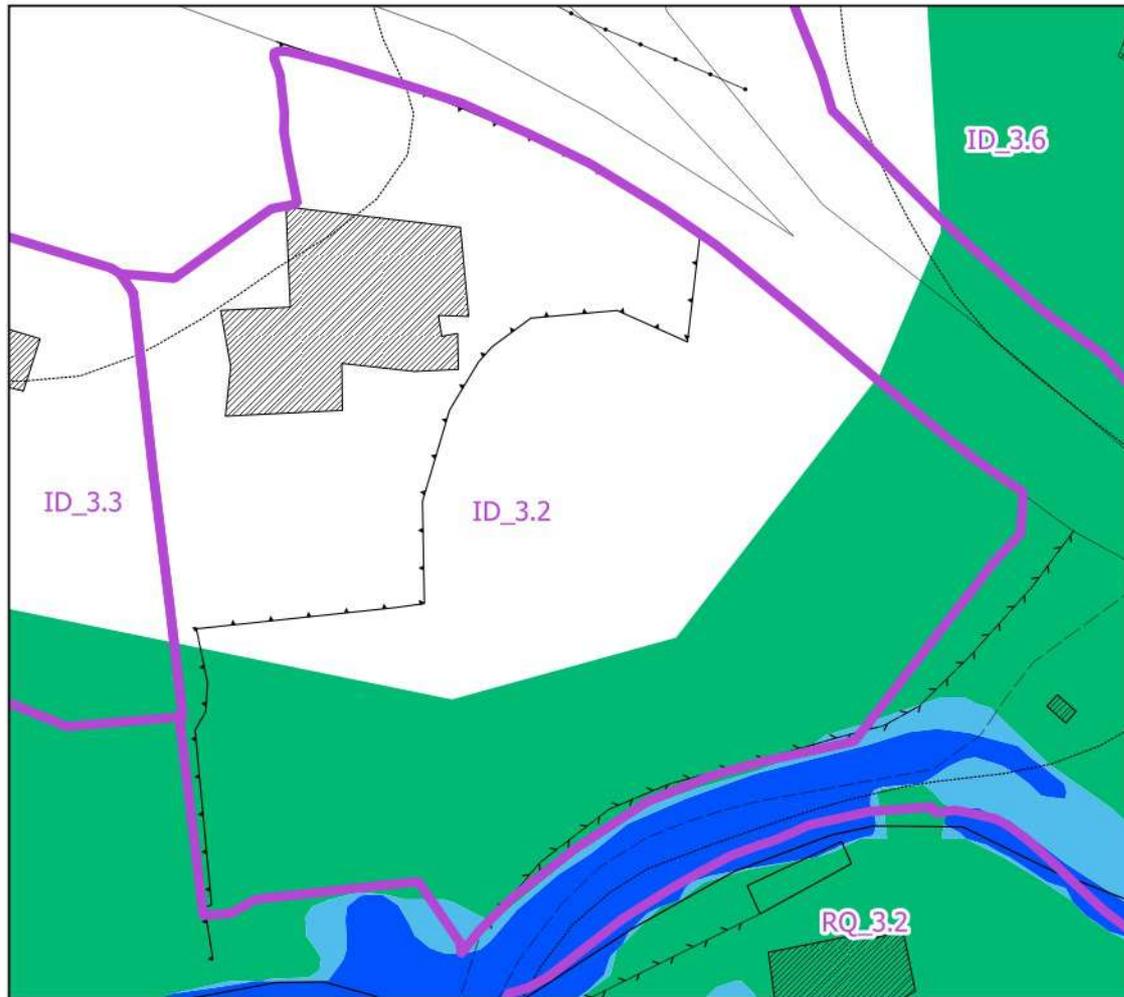
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_3.2



-  S1 - bassa
-  S3A - elevata per $FA0105 > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

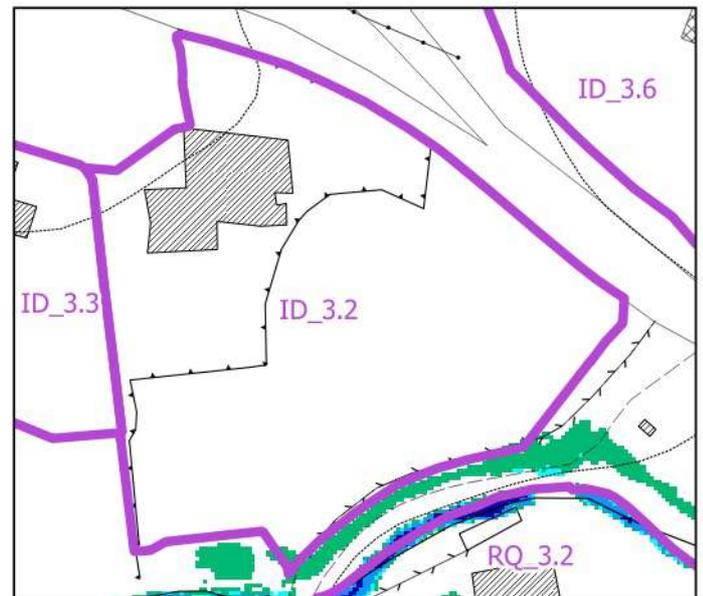
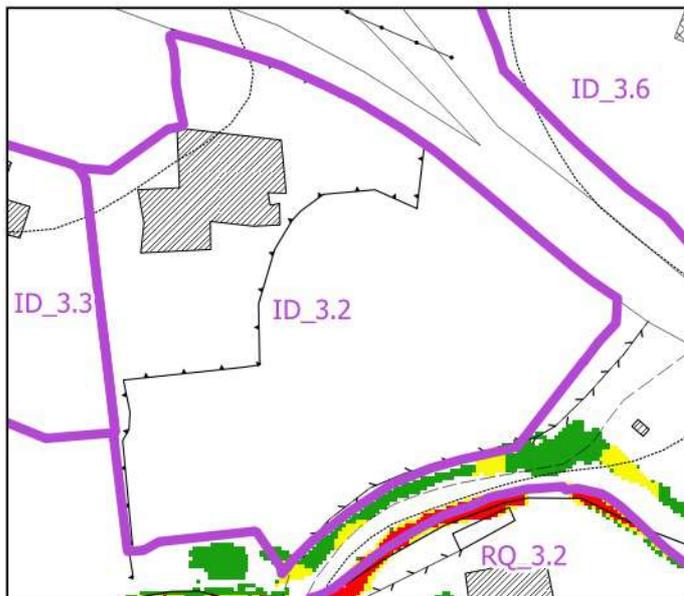
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_3.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_3.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1300	Turistico-ricettivo		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Consistente copertura di depositi artificiali e fluviali terrazzati del torrente Scopicci limosi ciottolosi sul substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Versante con potenziale instabilità per litologia e pendenza in seguito a modifiche morfologiche, caratterizzato da terreni di origine antropica potenzialmente cedevoli.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con presenza di terreni superficiali scadenti.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

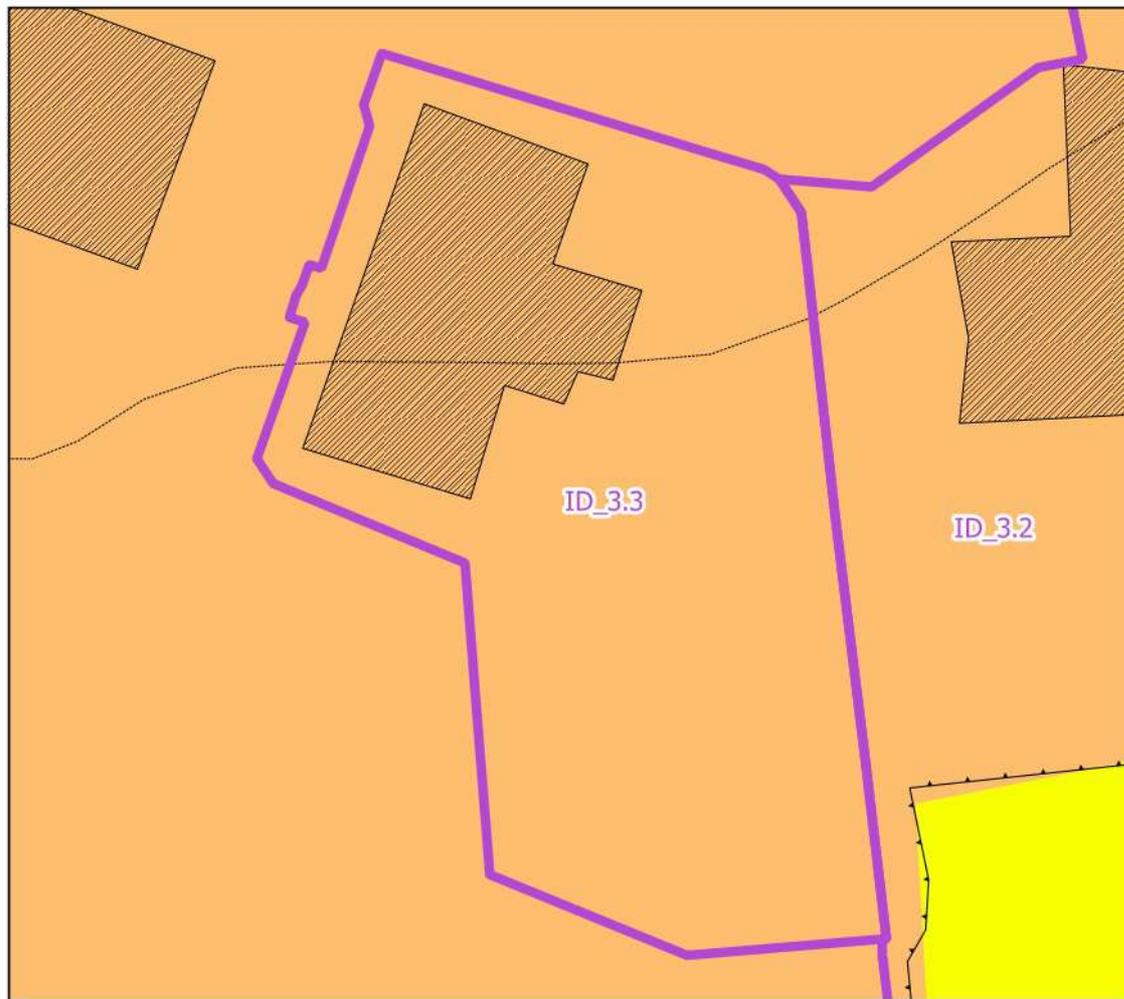
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per presenza di spessori significativi di terreno di riporto.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3G	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Gli interventi sono subordinati alla verifica dell'effettive caratteristiche geotecniche dei terreni, con particolare riferimento ai possibili cedimenti dei terreni artificiali superficiali. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_3.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

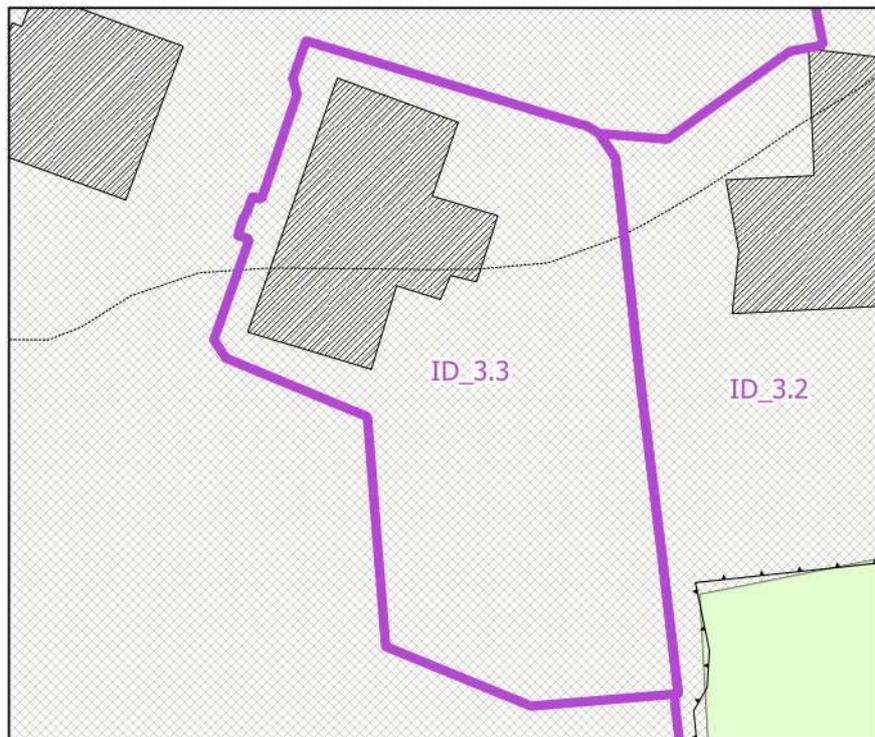
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

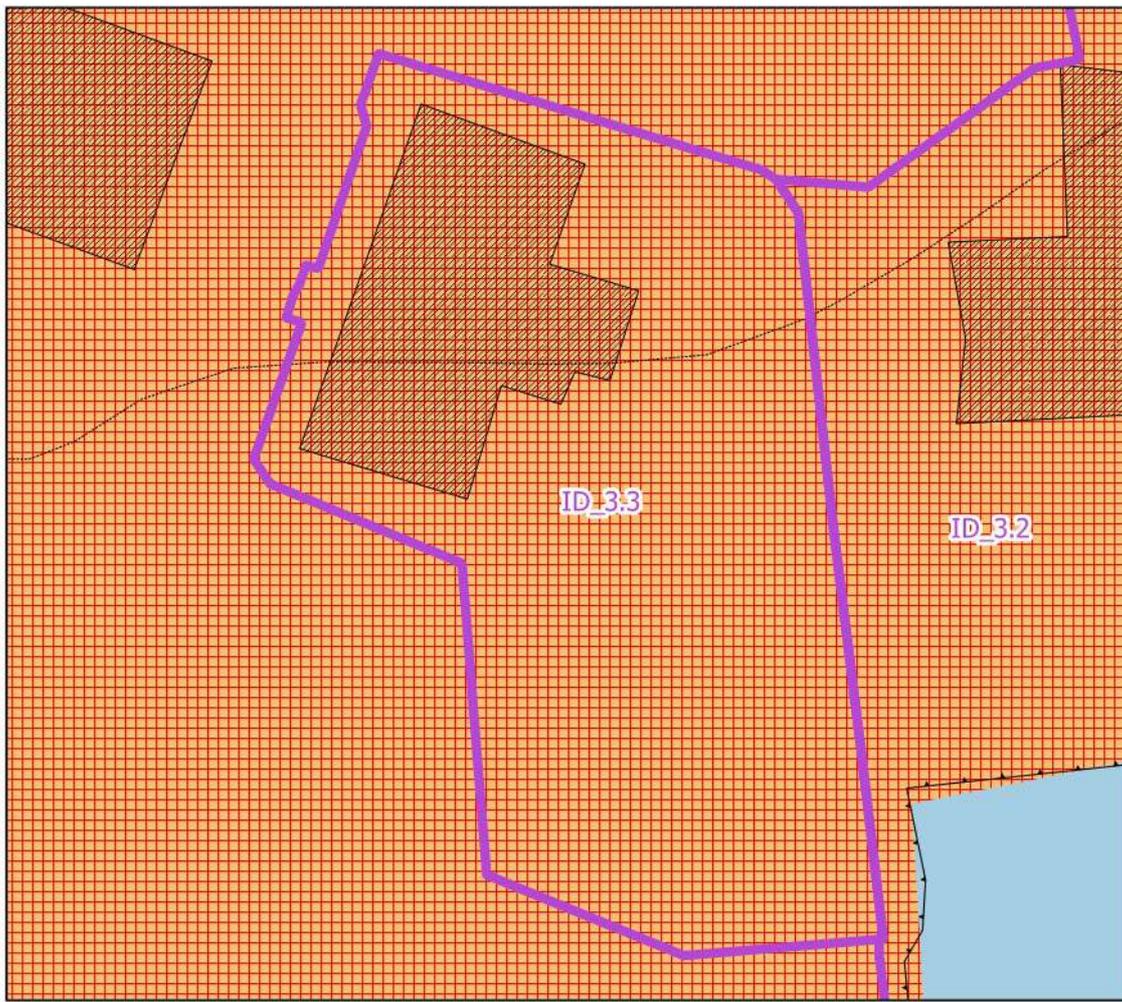
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_3.3



 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

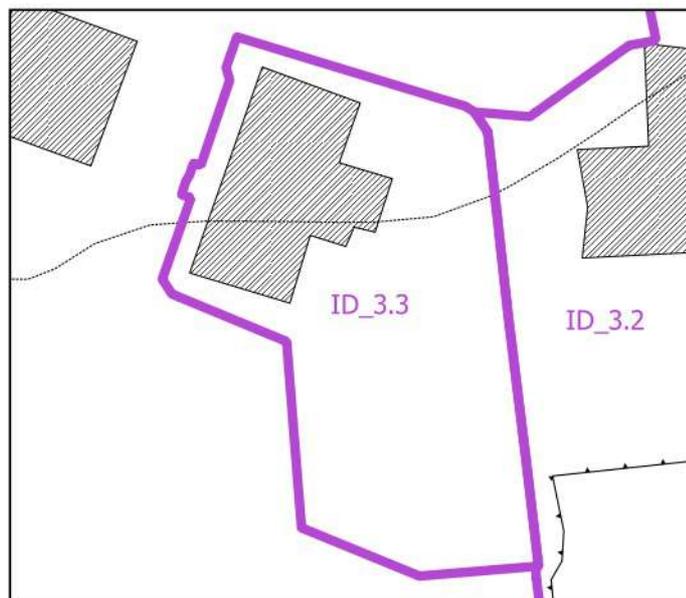
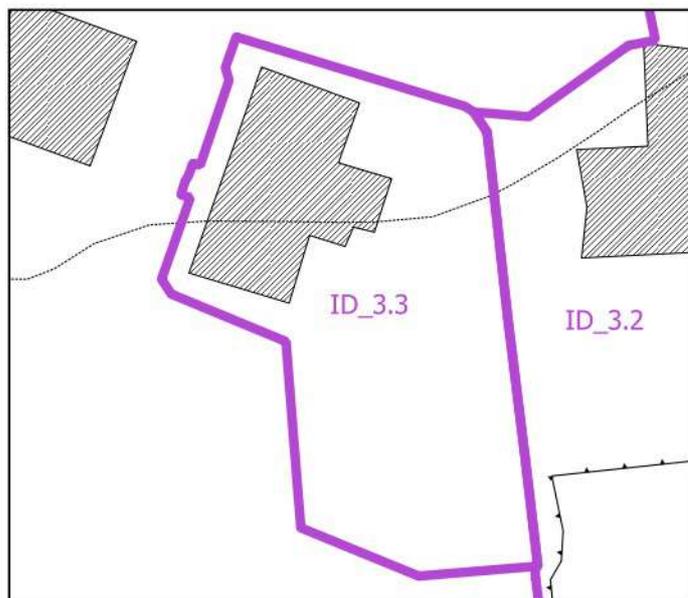
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_3.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_3.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1365	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi lacustri limoso argillosi VILc destrutturati in superficie ed eluvioni di modesto spessore nel fondovalle del torrente.
GEOMORFOLOGIA	Sul versante pendenze al limite dell'equilibrio con indicatori di instabilità diffusa (frana quiescente per scivolamento) e fenomeni di solifluzione superficiale in corrispondenza di micro impluvio. Nella porzione del lotto a quote inferiori si rilevano pendenze moderate e condizioni di sufficiente stabilità.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 4,1; presenza di un dissesto quiescente per scivolamento riattivabile sismicamente.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità sensibili alla saturazione superficiale.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

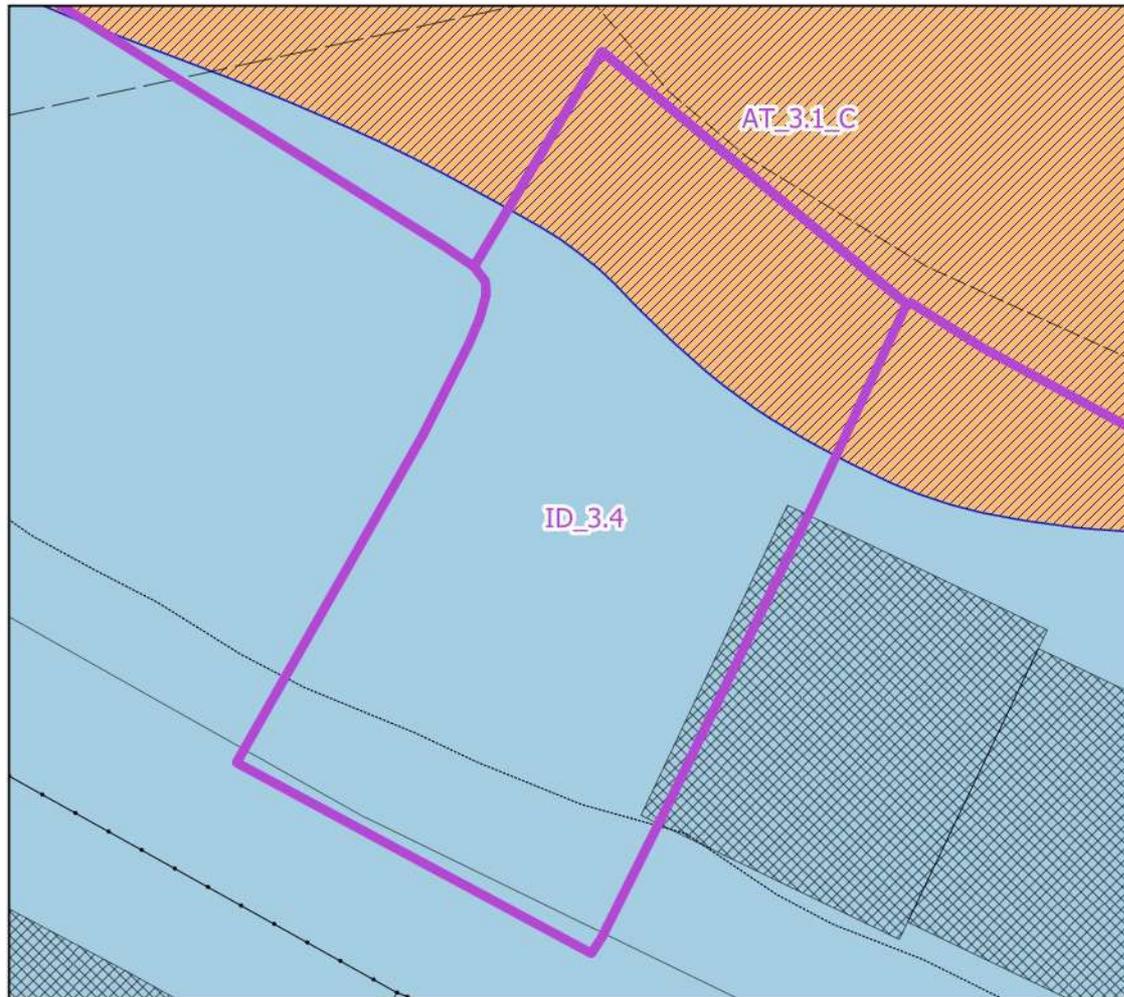
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per franosità da soliflussioni e dissesto quiescente (zona di evoluzione).
	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3F	Pericolosità elevata: per frana quiescente
	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	La fattibilità di interventi edilizi previsti entro la fascia di m 10 dal limite del perimetro posto in pericolosità G3 richiede un'indagine geognostica preliminare con almeno una stazione attrezzata con inclinometro che definisca le condizioni di stabilità dell'area deputata ad accogliere la previsione di nuova edificazione. Nella restante porzione del comparto, il rilascio dei titoli abilitativi sarà subordinato all'applicazione delle norme vigenti in materia, al momento DPGR 1R/2002 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate

	<p>avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO09", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>In caso di interventi in aree classificate S3F, si richiedono studi geomorfologici sul versante come da prescrizioni di fattibilità geologica, che tengano conto dell'azione sismica.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Il progetto definitivo dovrà presentare le soluzioni di bonifica idrogeologica delle acque di versante e la raccolta dei drenaggi.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_3.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

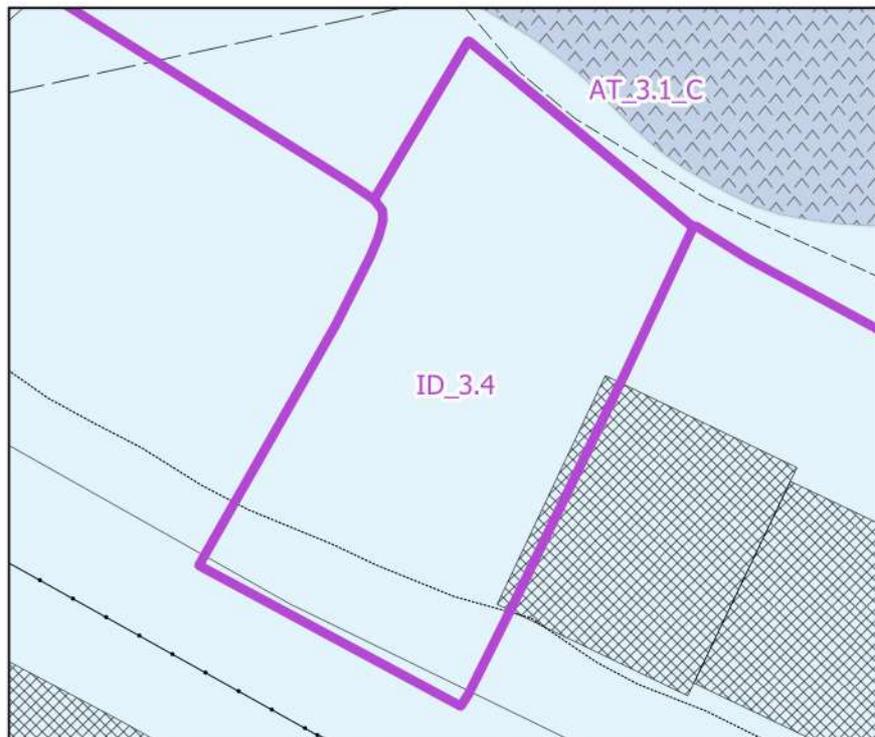
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

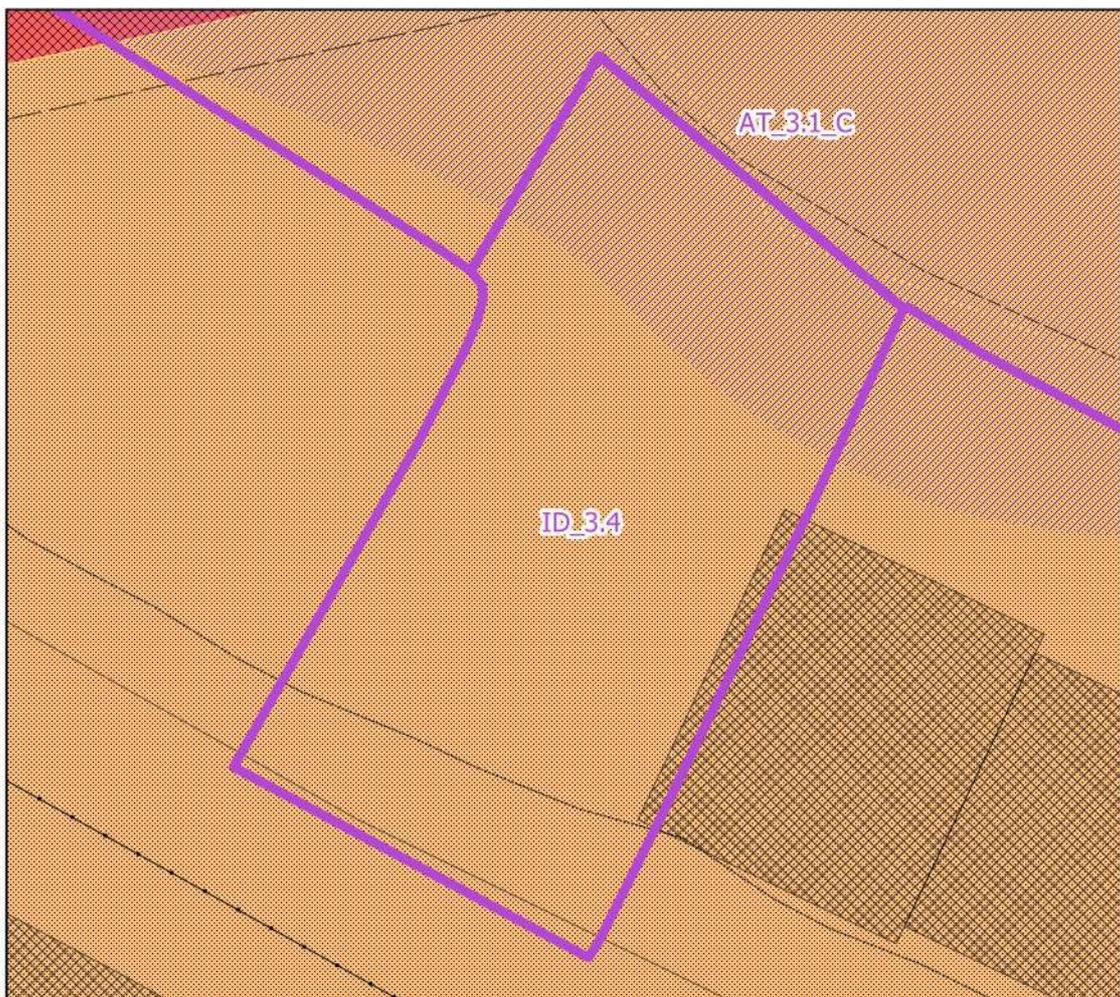
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

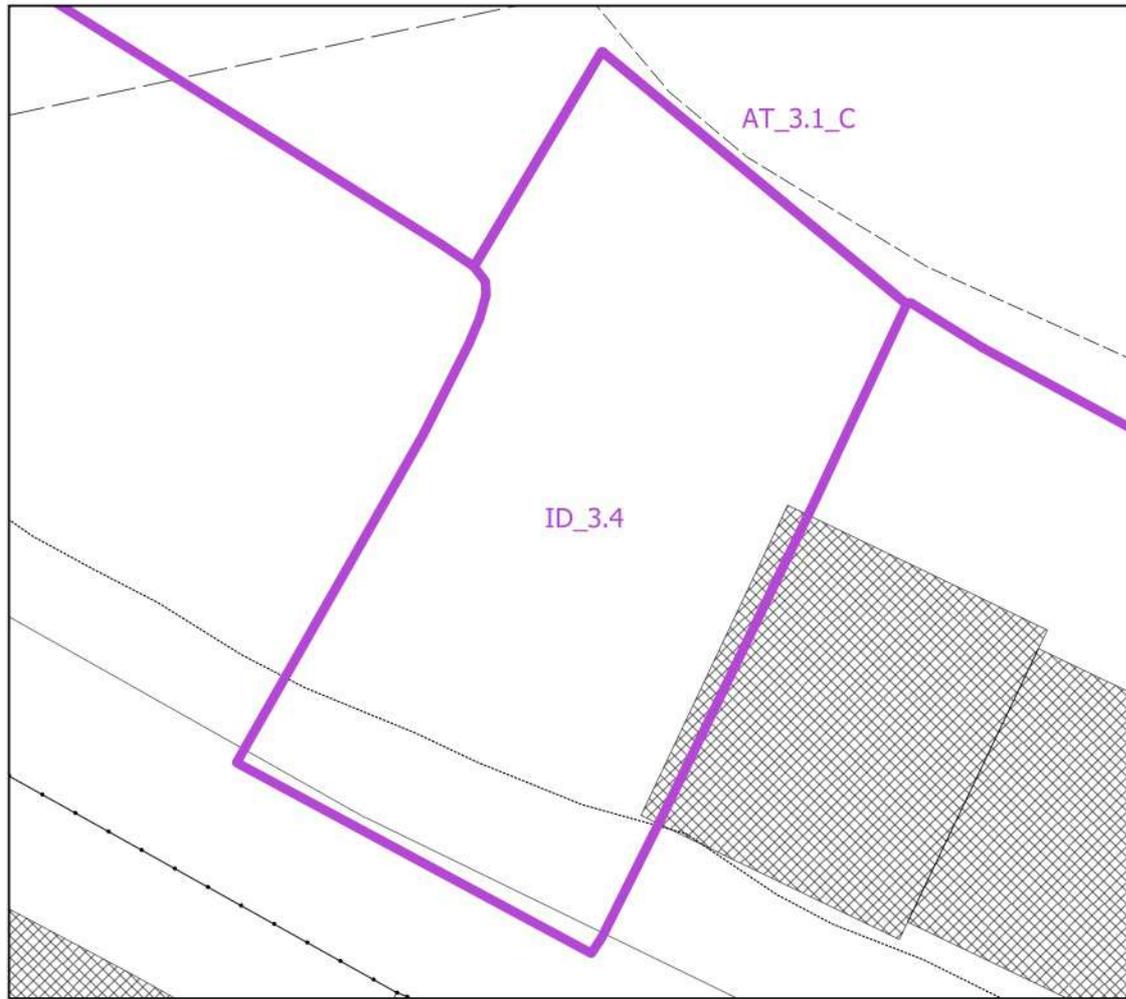
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_3.4



-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3F - elevata per dissesto quiescente

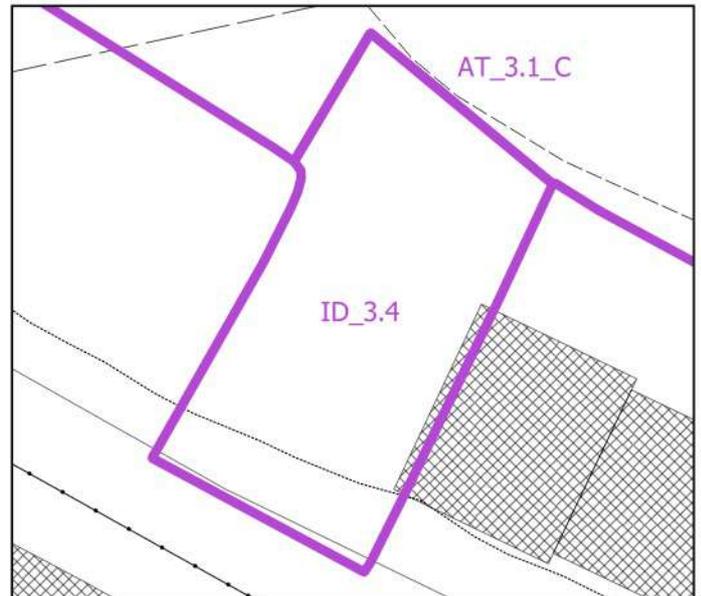
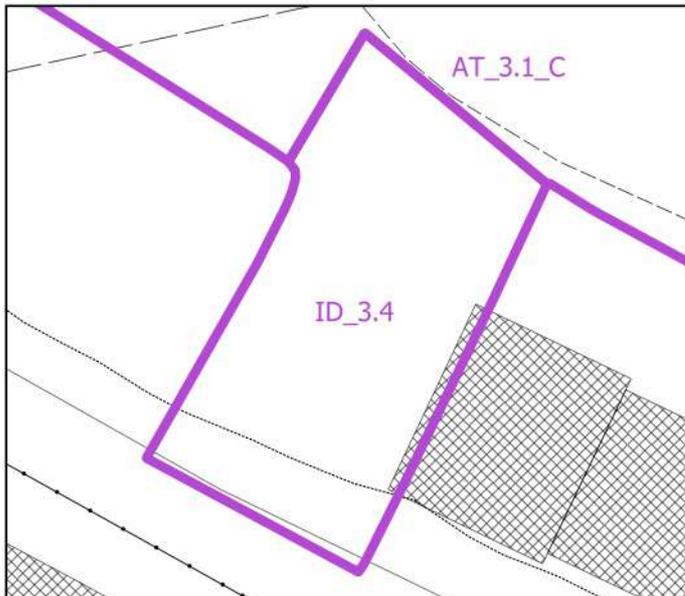
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_3.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_3.6]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
3000	Industriale-artigianale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati su substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2, subaffiorante nella porzione occidntale del comparto.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale semipianeggiante, al margine dei rilievi collinari in assetto stabile.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020) con valore massimo di fattore di amplificazione FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

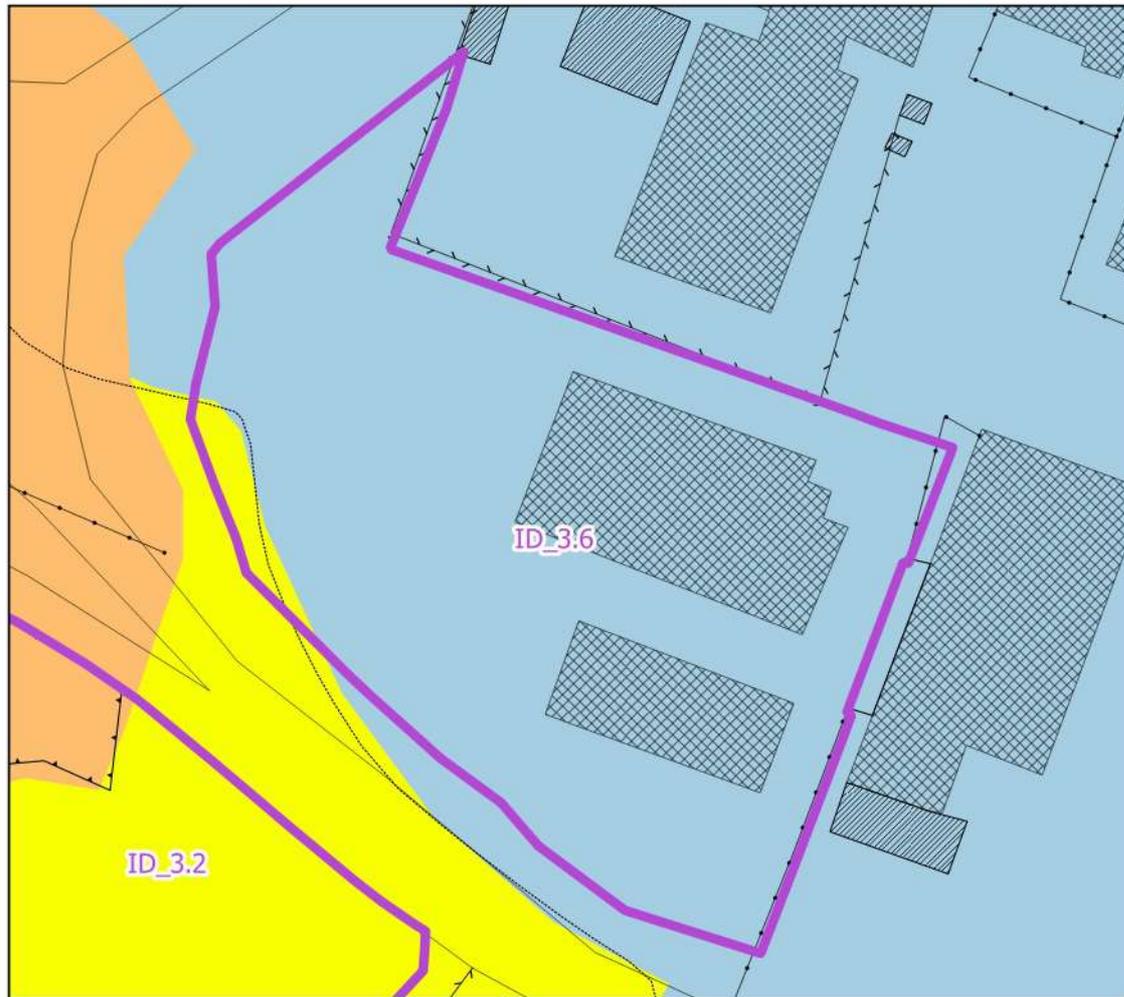
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
	G2pl	Pericolosità medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia (zona marginale)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2)
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Nelle aree classificate G2pl si richiedono preliminari verifiche in corrispondenza di scavi e sbancamenti di altezza superiore a m 2,0. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018,

	<p>paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_3.6



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

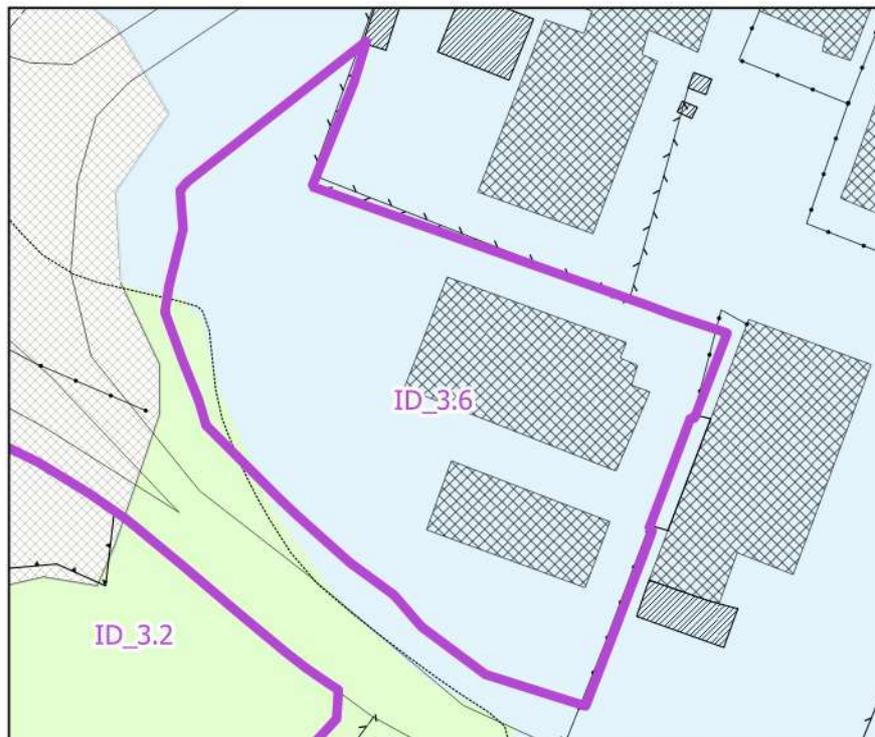
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

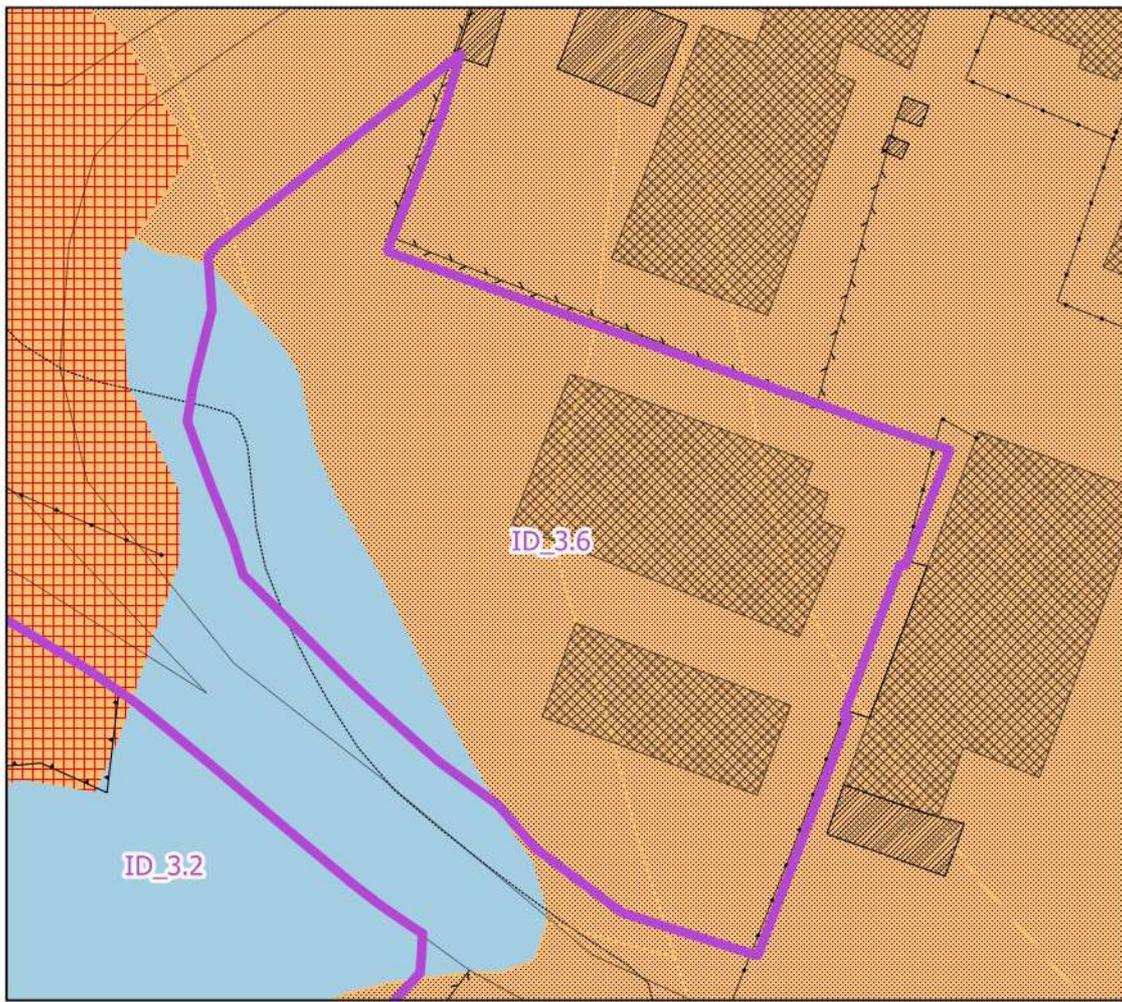
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

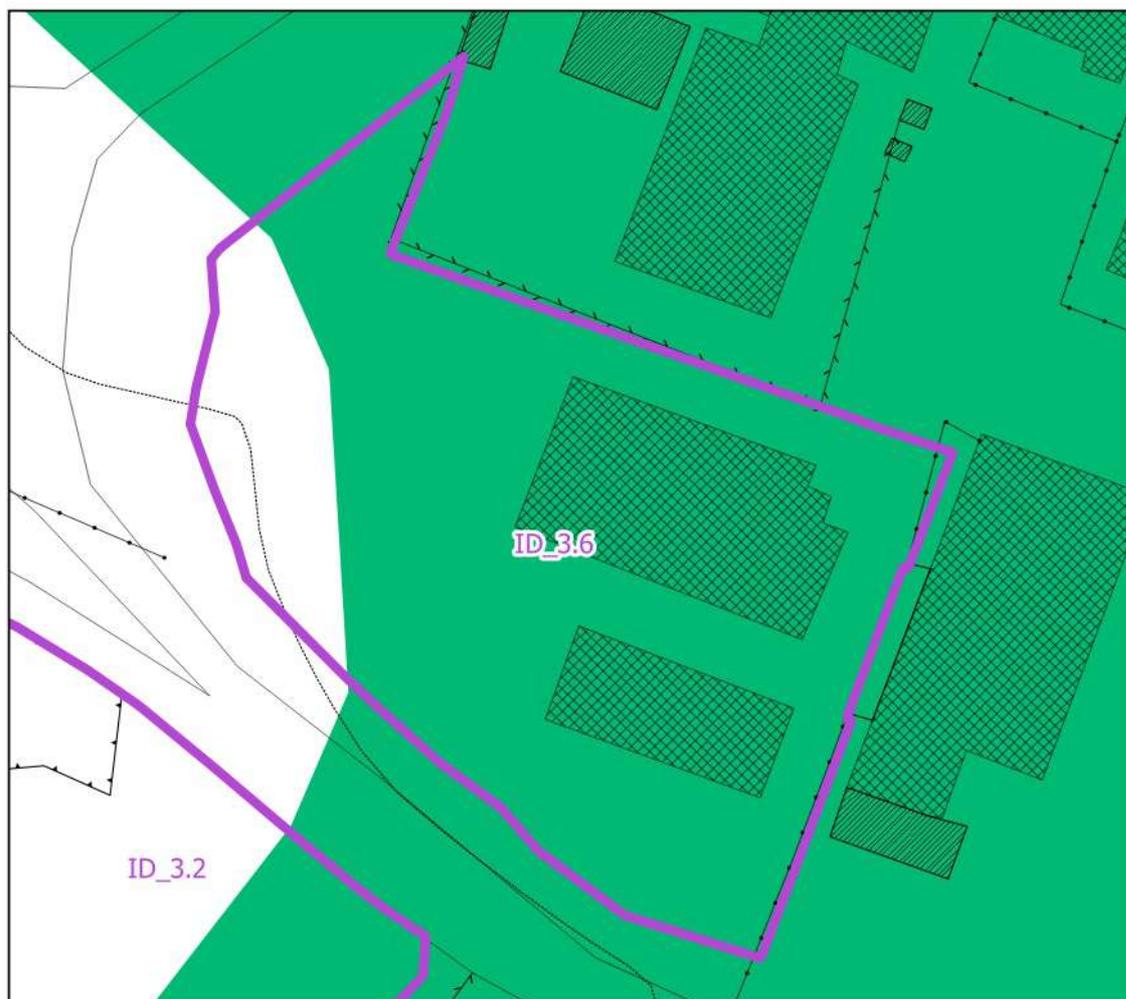
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_3.6



-  S1 - bassa
-  S3A - elevata per $FA0105 > 1,4$

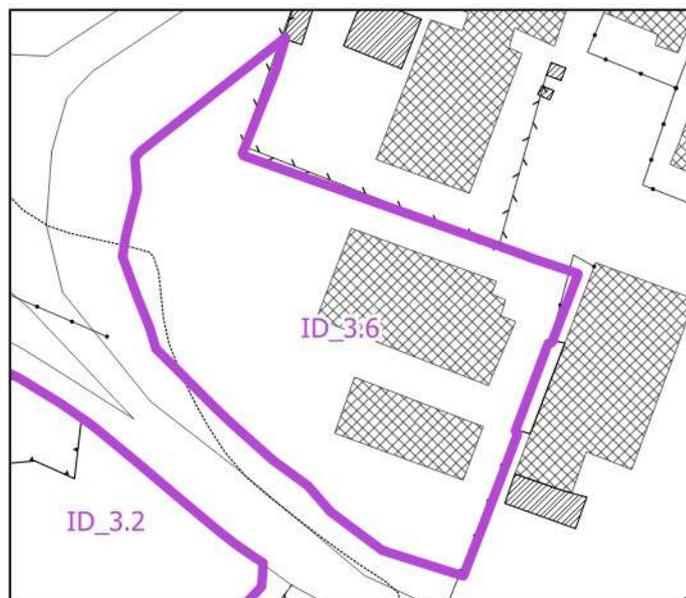
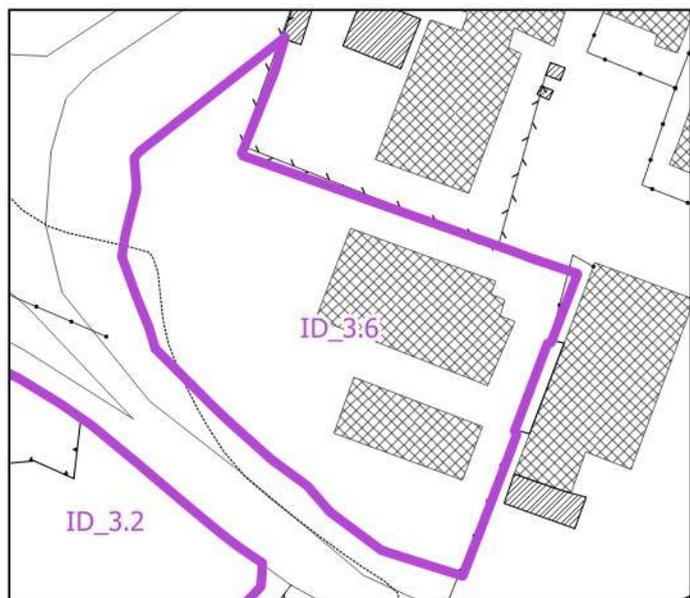
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_3.6



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_4.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in contesto urbanizzato, privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

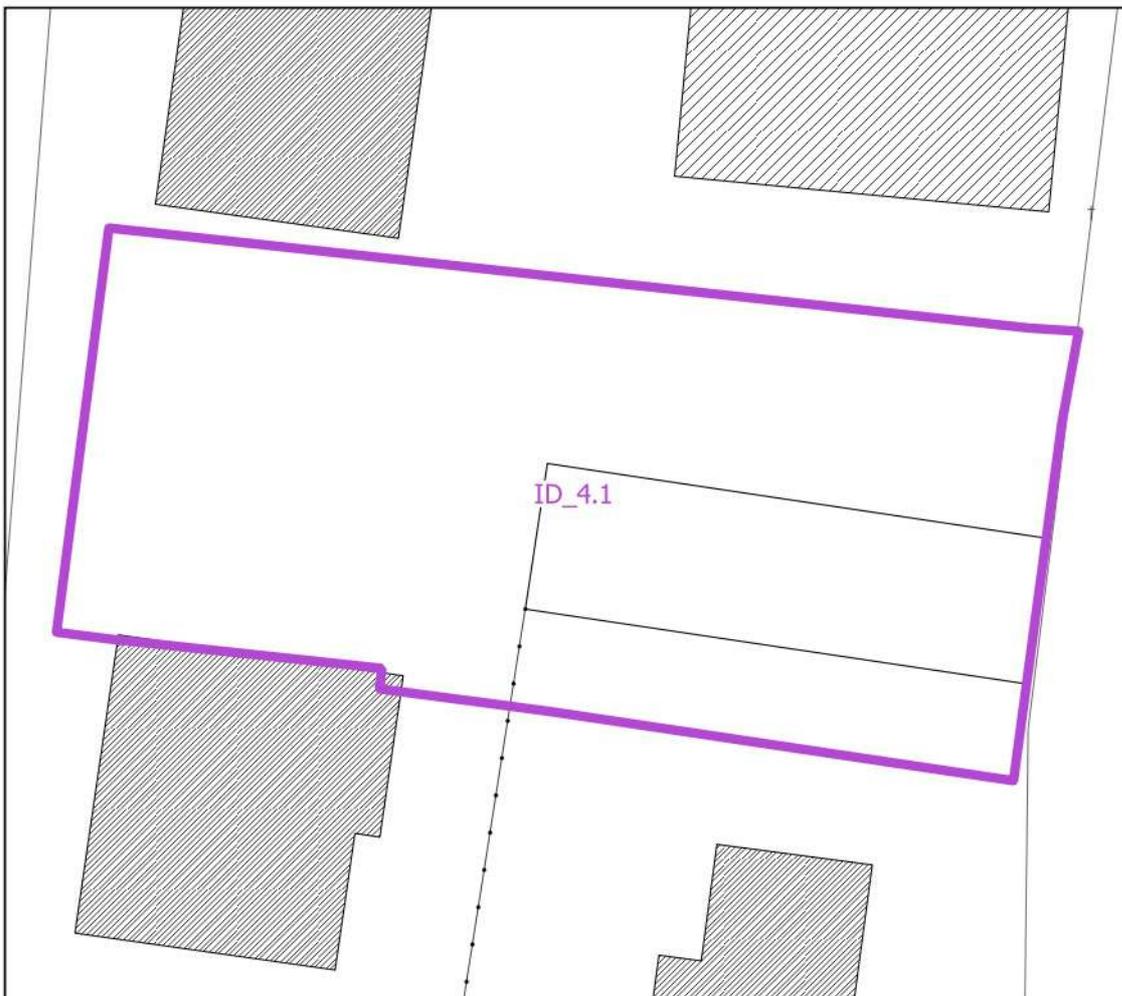
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO13", verrà utilizzato previa verifica della</p>

	<p>maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

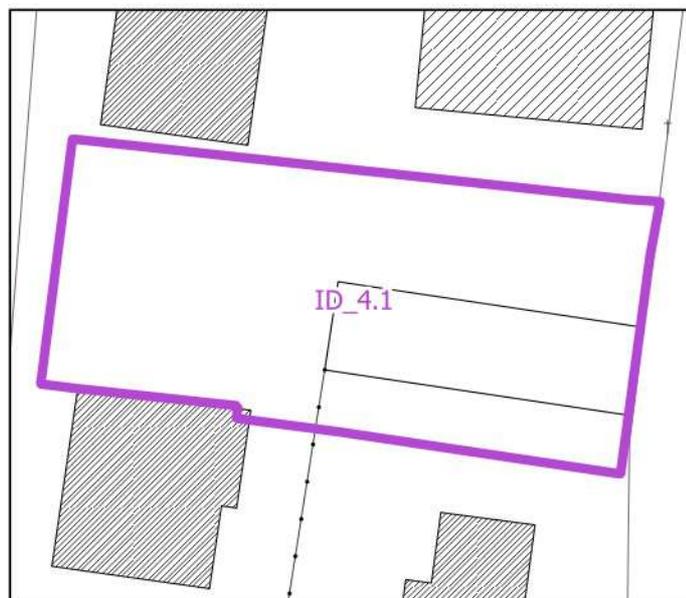
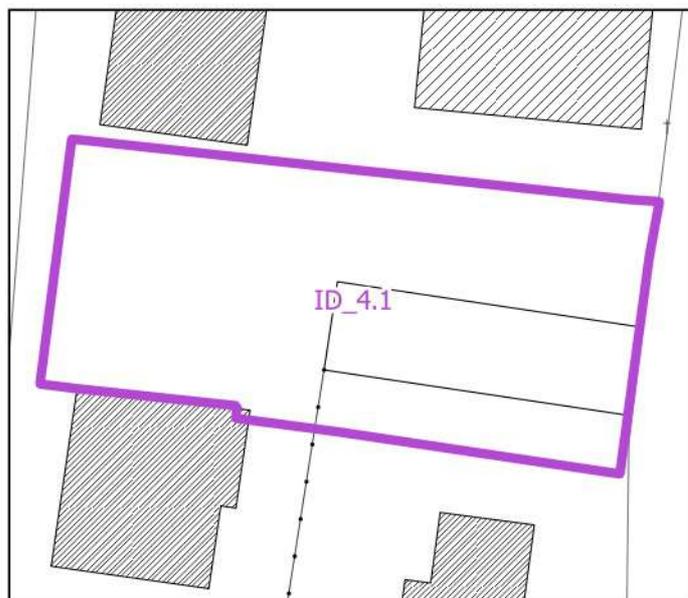
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_4.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

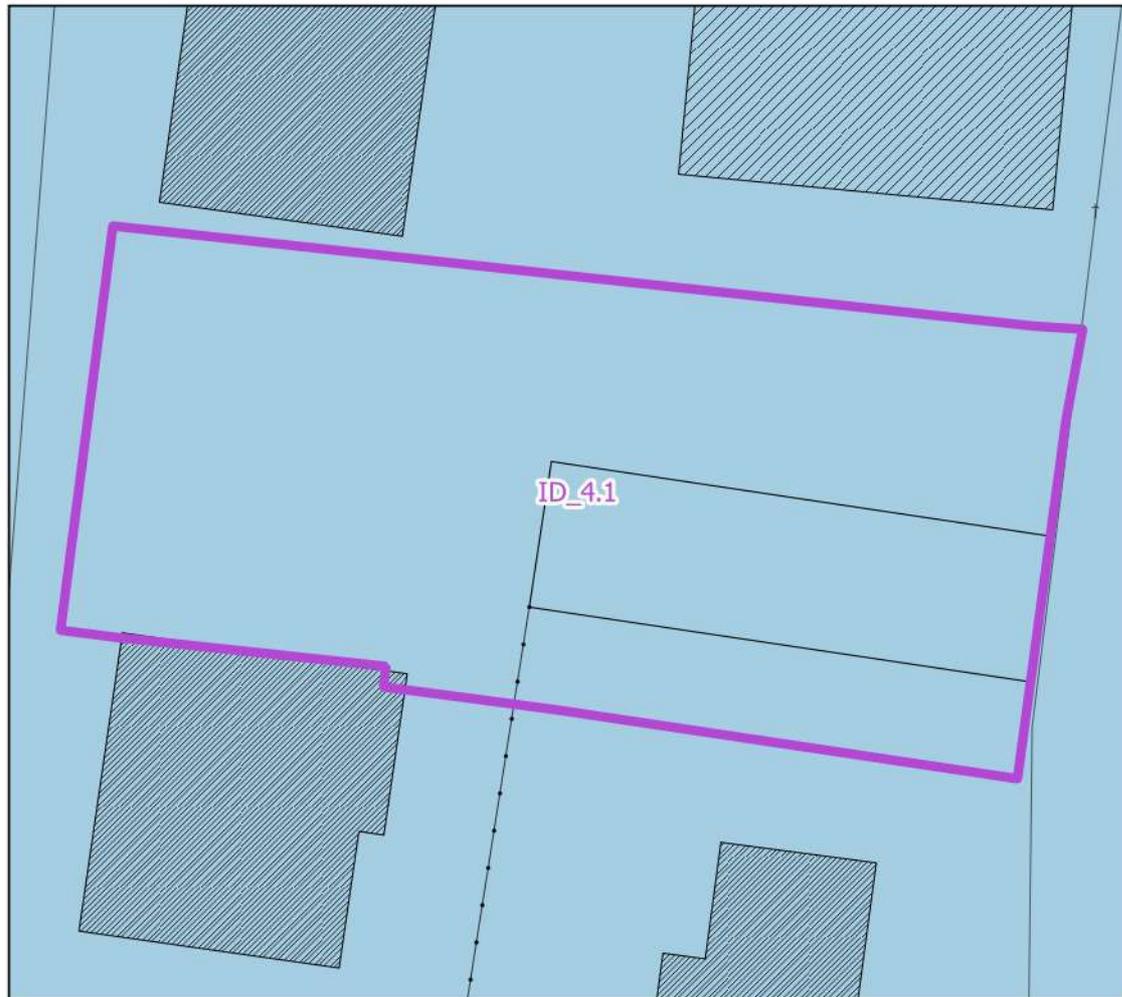
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_4.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

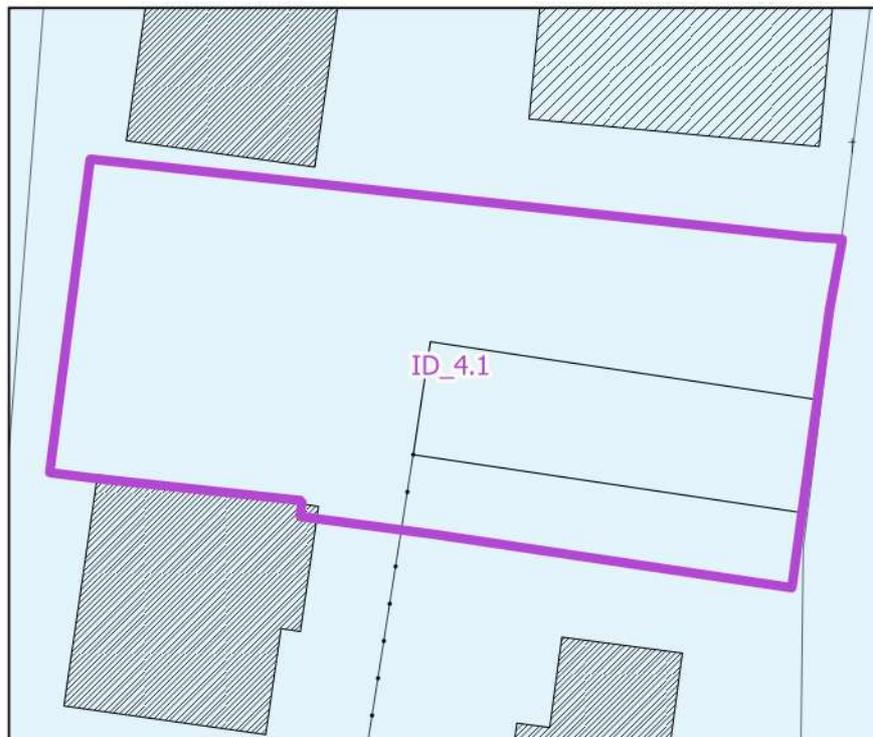
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

 Orlo di scarpata antropica

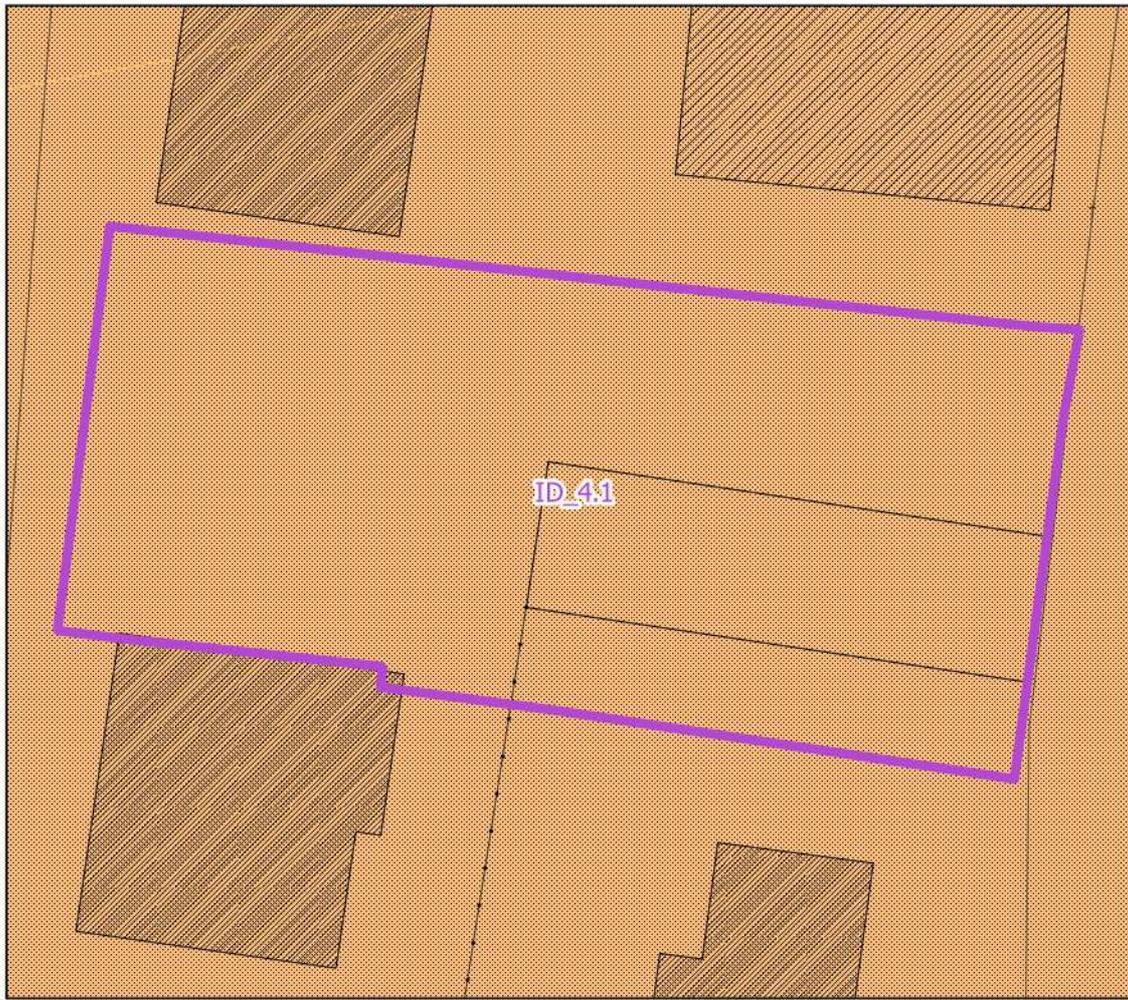
 Orlo di scarpata di degradazione attiva

 Orlo di scarpata di degradazione quiescente

 Orlo di terrazzo fluviale

 Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_4.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_4.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Residenziale		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Affioramenti della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a media pendenza potenzialmente instabili in seguito a modifiche morfologiche per acclività e litologia.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità e vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl	Pericolosità medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2	Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105<1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Si richiedono preliminari verifiche di stabilità in corrispondenza di scavi e sbancamenti di altezza superiore a m 2,0. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_4.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

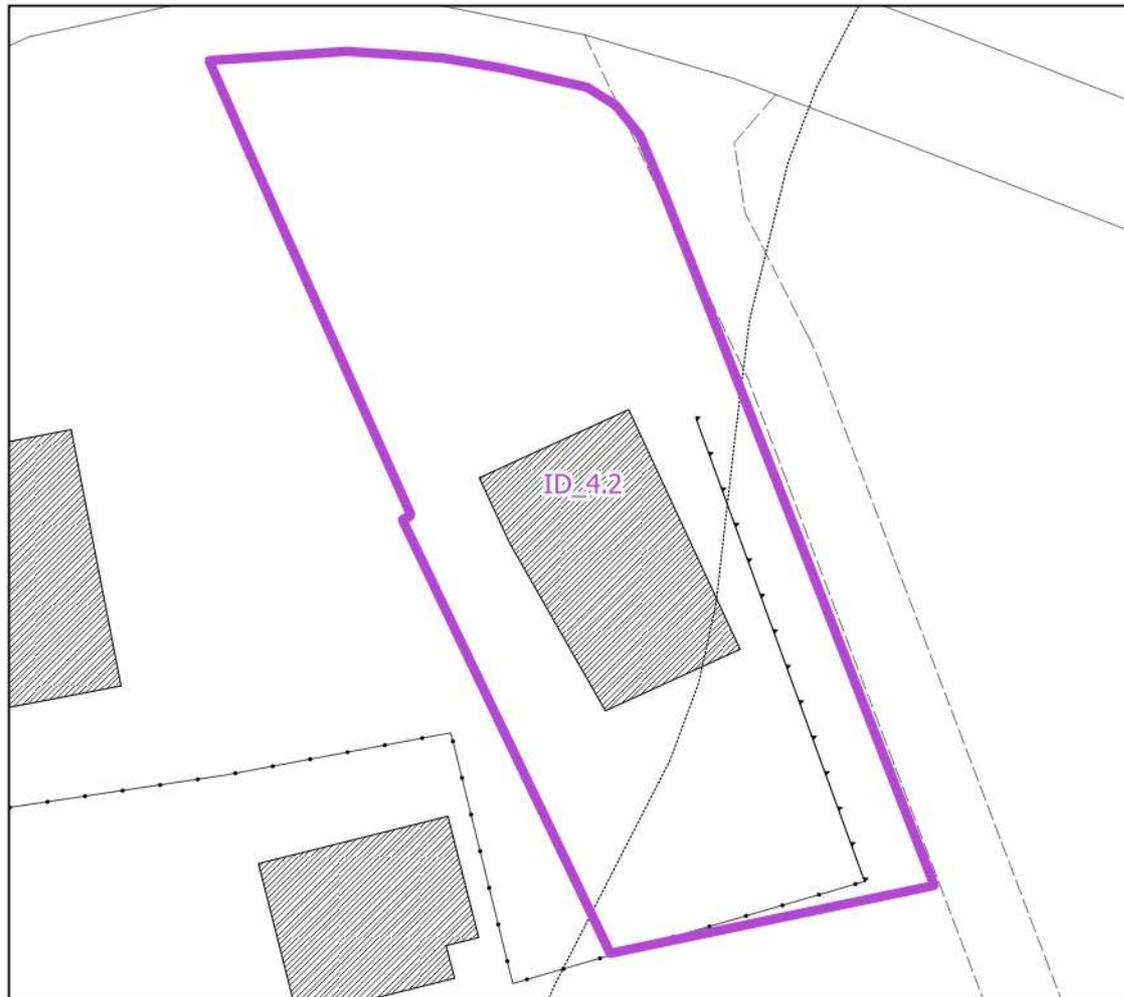
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_4.2



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

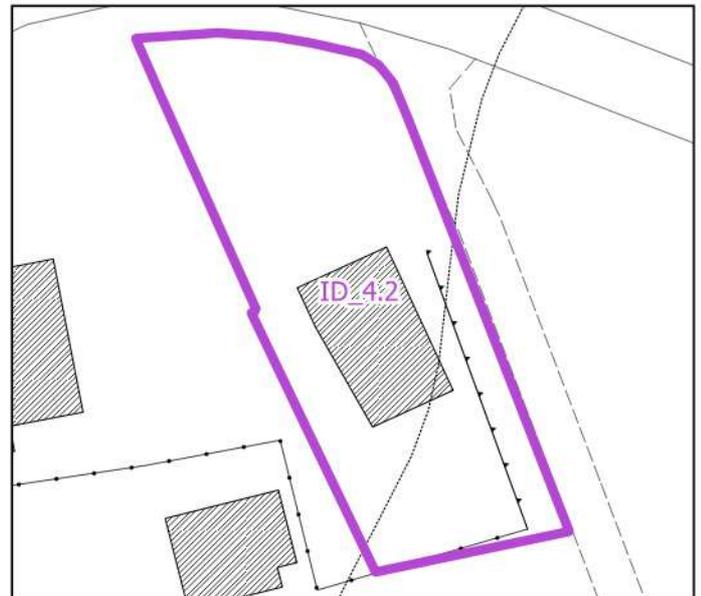
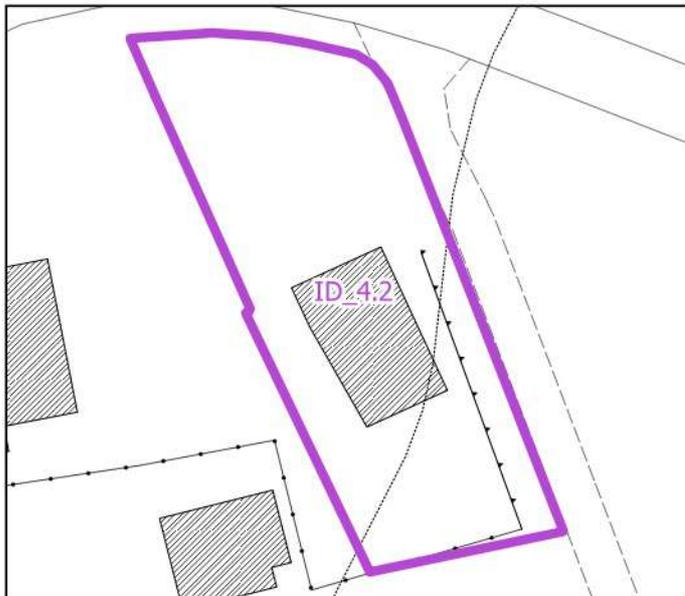
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_4.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_B.1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
50 (NE) + 42 (riuso)	Turistico-ricettiva		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Siltiti e arenarie ACQ1 in facies prevalentemente pelitica stratificare e fratturate localmente in affioramento e con coperture detritiche gravitative in tutto il versante sottostante
GEOMORFOLOGIA	Il piccolo annesso ed il manufatto circolare sottostante la strada comunale sono situati su una limitata apofisi collegata a gli affioramenti rocciosi del crinale dove l'abitato di Latera è posto al margine di un versante in frana per dissesti attivi. Nei manufatti negli edifici lungo la strada non si osservano lesioni strutturali o cedimenti. Il rilievo di dettaglio conferma la collocazione in fascia di m 10 di possibile evoluzione del fenomeno franoso.
SISMICA	Area instabile per dissesto attivo con valori di FA0105<1,4 (da studio MS3 del PSI).
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità media ben drenati in corrispondenza delle coperture detritiche.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4	Pericolosità molto elevata: per franosità attiva
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4F	Pericolosità molto elevata: per dissesto attivo

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>La nuova edificazione è consentita a condizione che venga preventivamente operata una declassificazione dell'area a classe G3 o inferiore mediante studi geomorfologici di dettaglio (comprensivi di rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, opportuni sistemi di monitoraggio ecc.) e conseguenti interventi di messa in sicurezza; tali interventi devono rispondere ai seguenti requisiti: non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, non limitare la possibilità di interventi definitivi di stabilizzazione, consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza. La durata del monitoraggio relativo a gli interventi di messa in sicurezza è concordata fra comune e struttura regionale competente in relazione alla tipologia del dissesto.</p> <p>Limitatamente agli interventi sul patrimonio edilizio esistente, si dovrà valutare che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e aggravio delle condizioni di rischio per a pubblica incolumità. La relazione geologica individuerà la tipologia degli interventi di consolidamento necessari al rispetto delle condizioni su esposte.</p>
--------------------------	---

	Per il rilascio dei titoli abilitativi si richiede il rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Le verifiche previste per gli aspetti di rischio geologico dovranno tener conto dell'azione sismica.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiedono misure di controllo delle acque superficiali evitandone l'immissione sul sottostante versante in dissesto.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_B.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

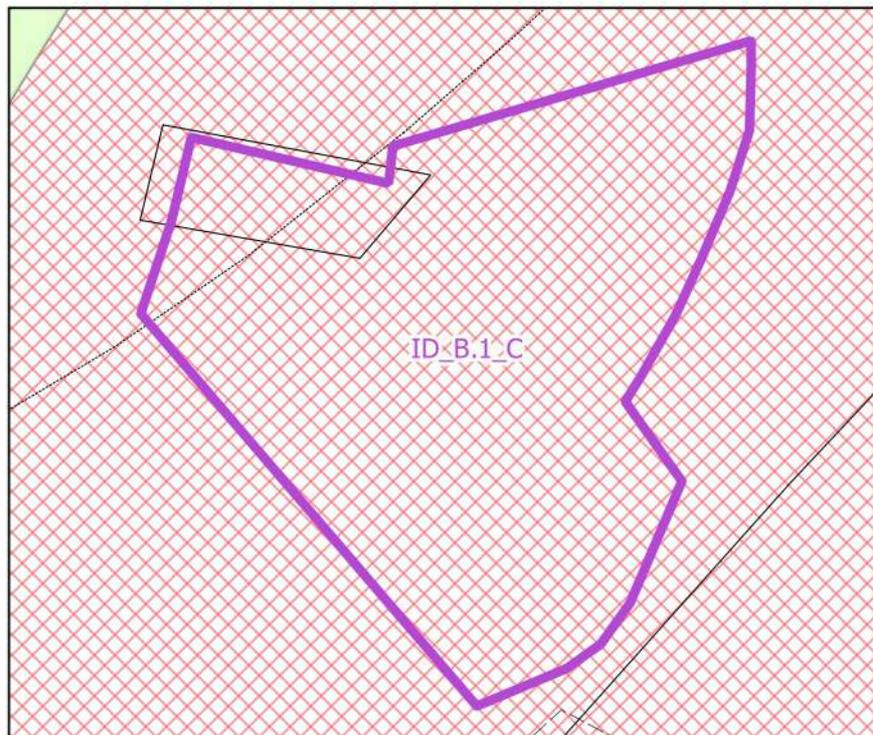
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

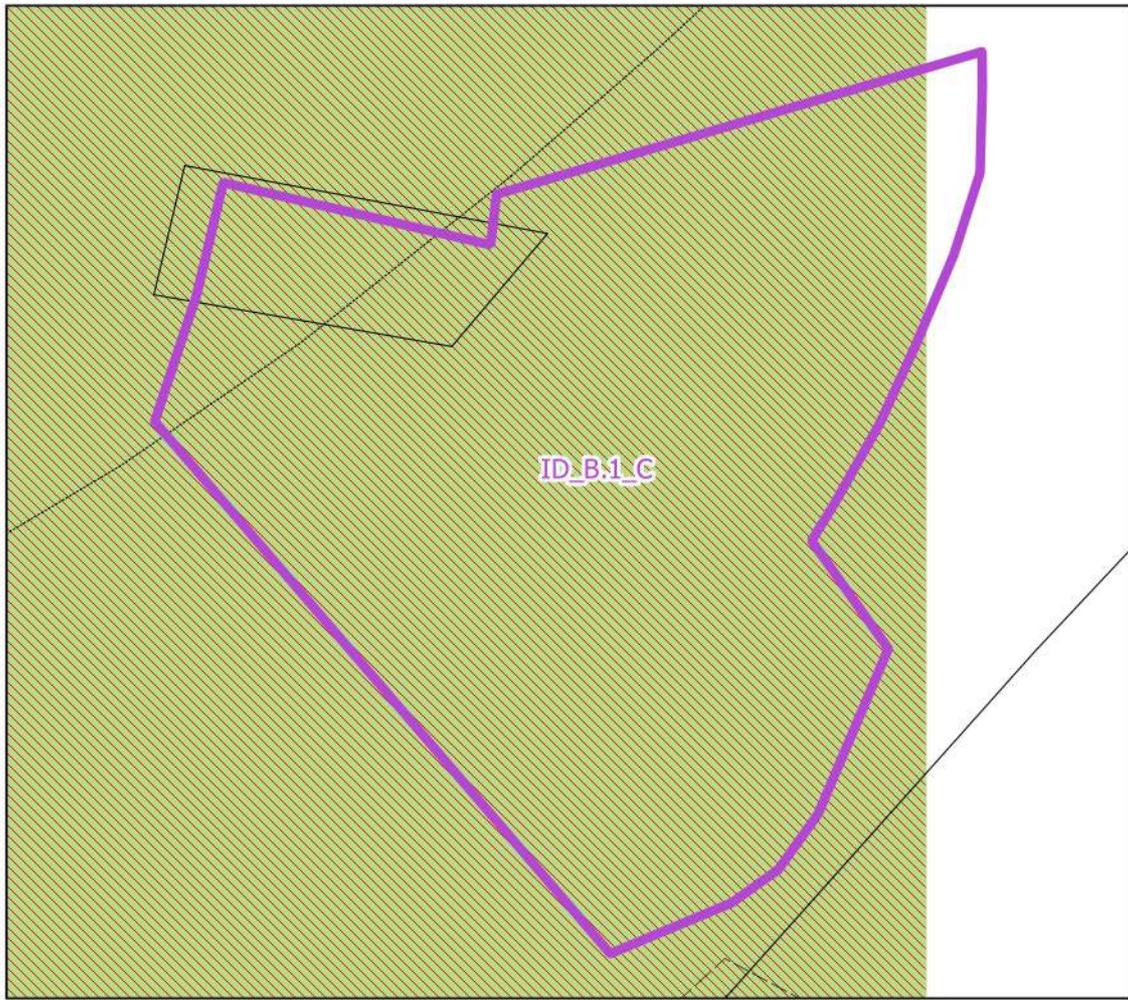
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

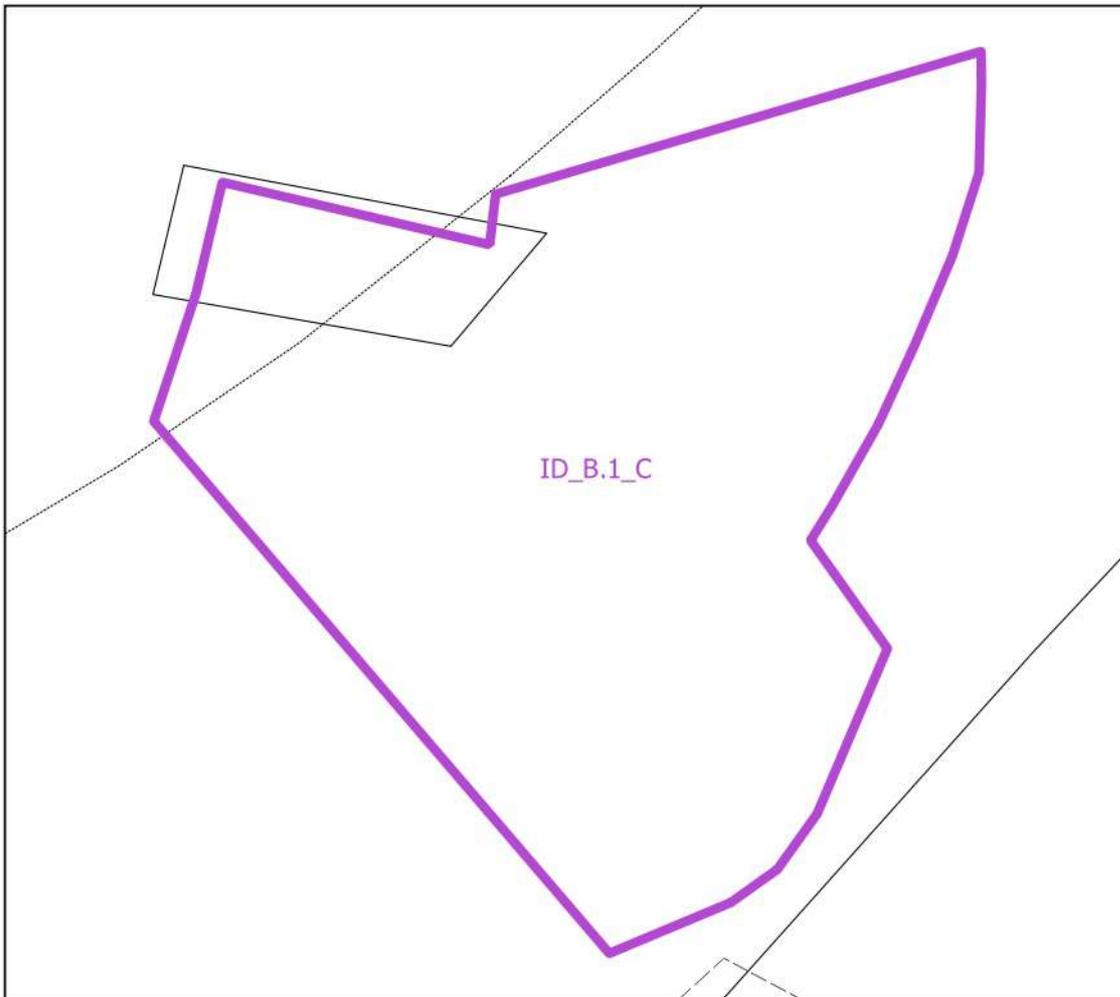
-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_B.1_C



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

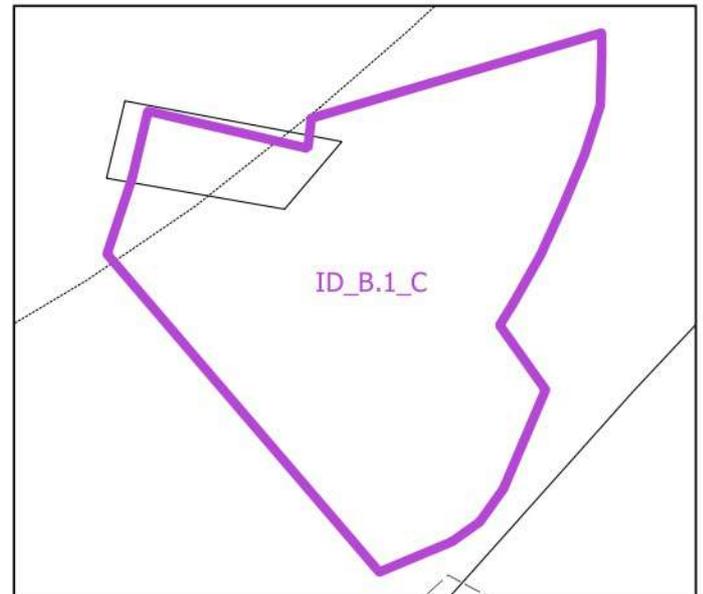
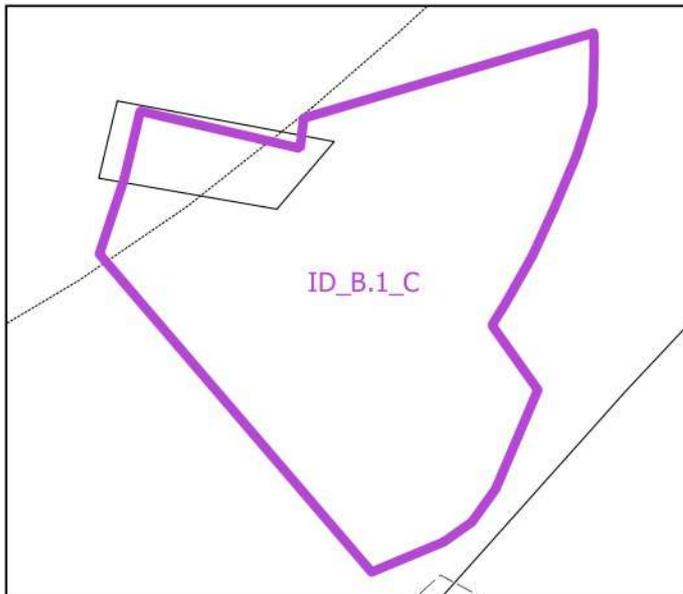
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_B.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[ID_B.1a_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
220	Turistico-ricettivo		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	Situato in posizione di crinale su terreni a bassa pendenza.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda ID_B.1a_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

 Orlo di scarpata antropica

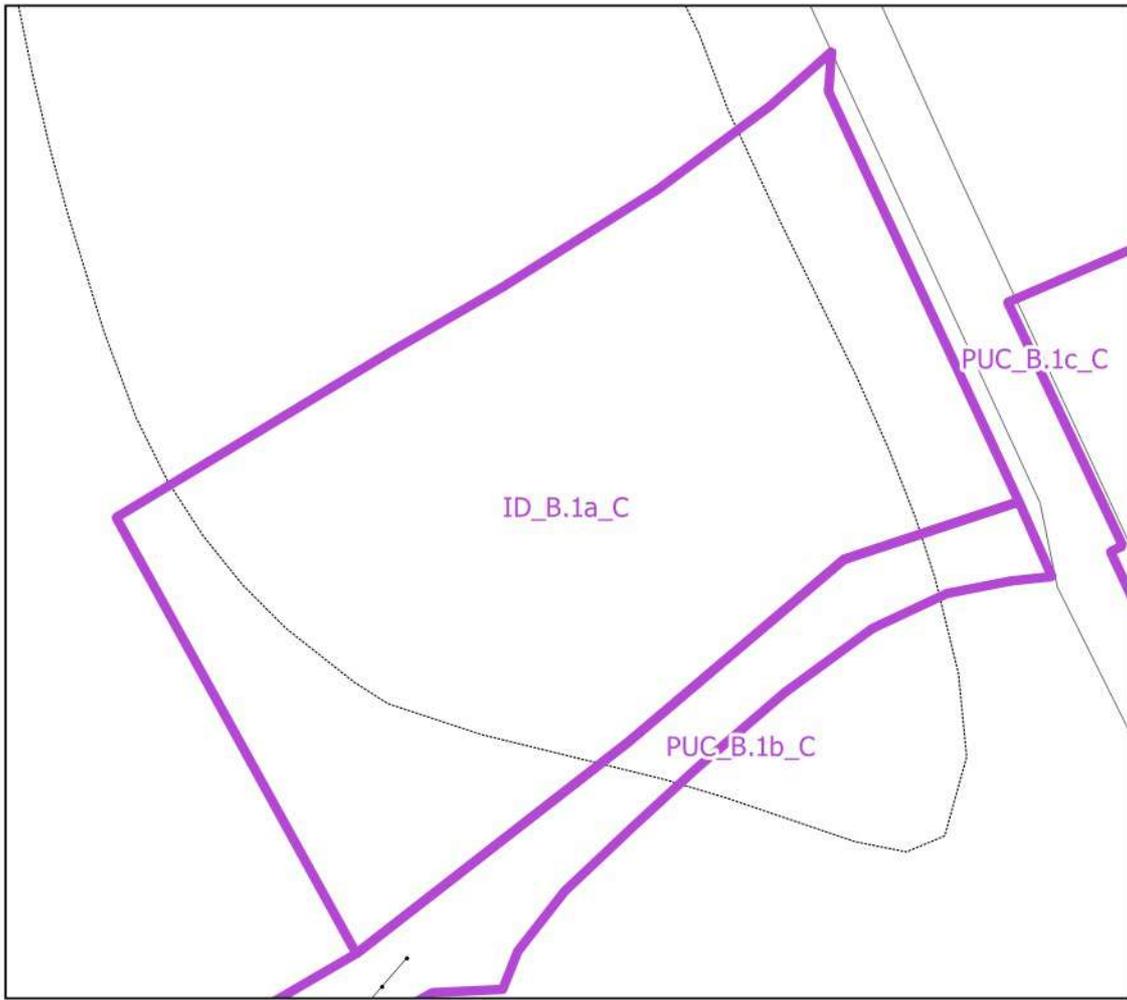
 Orlo di scarpata di degradazione attiva

 Orlo di scarpata di degradazione quiescente

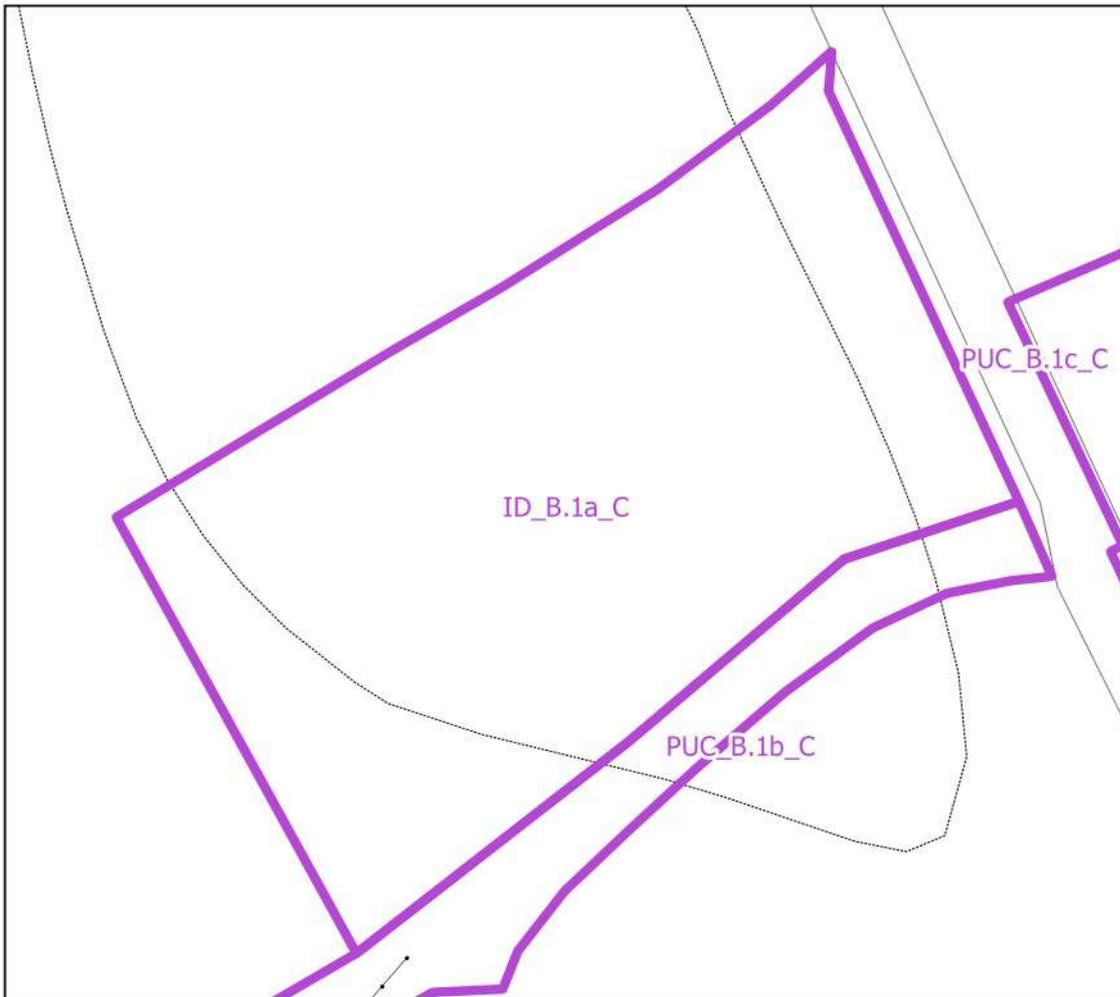
 Orlo di terrazzo fluviale

 Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda ID_B.1a_C



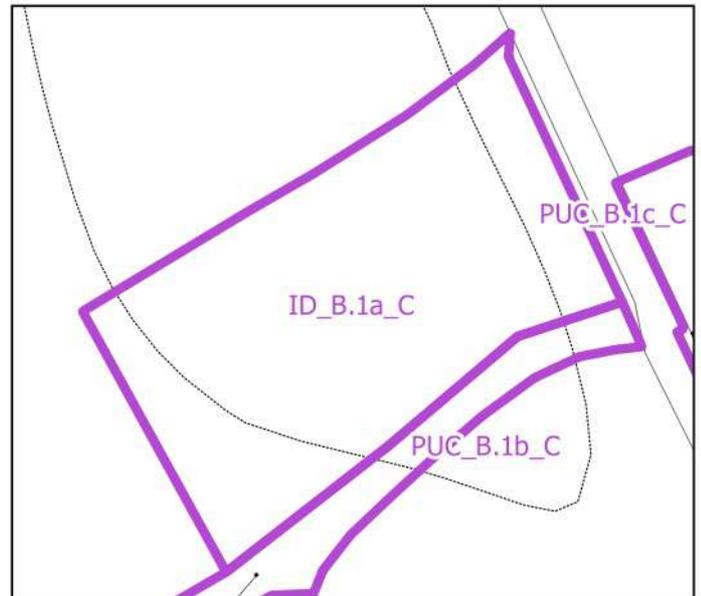
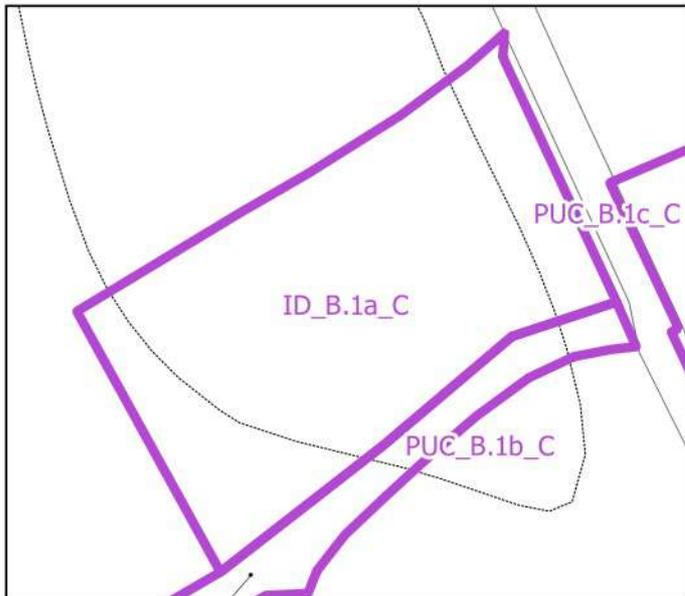
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda ID_B.1a_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_4.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
130	Servizi		Opera pubblica

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in contesto urbanizzato, privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità medio alta.

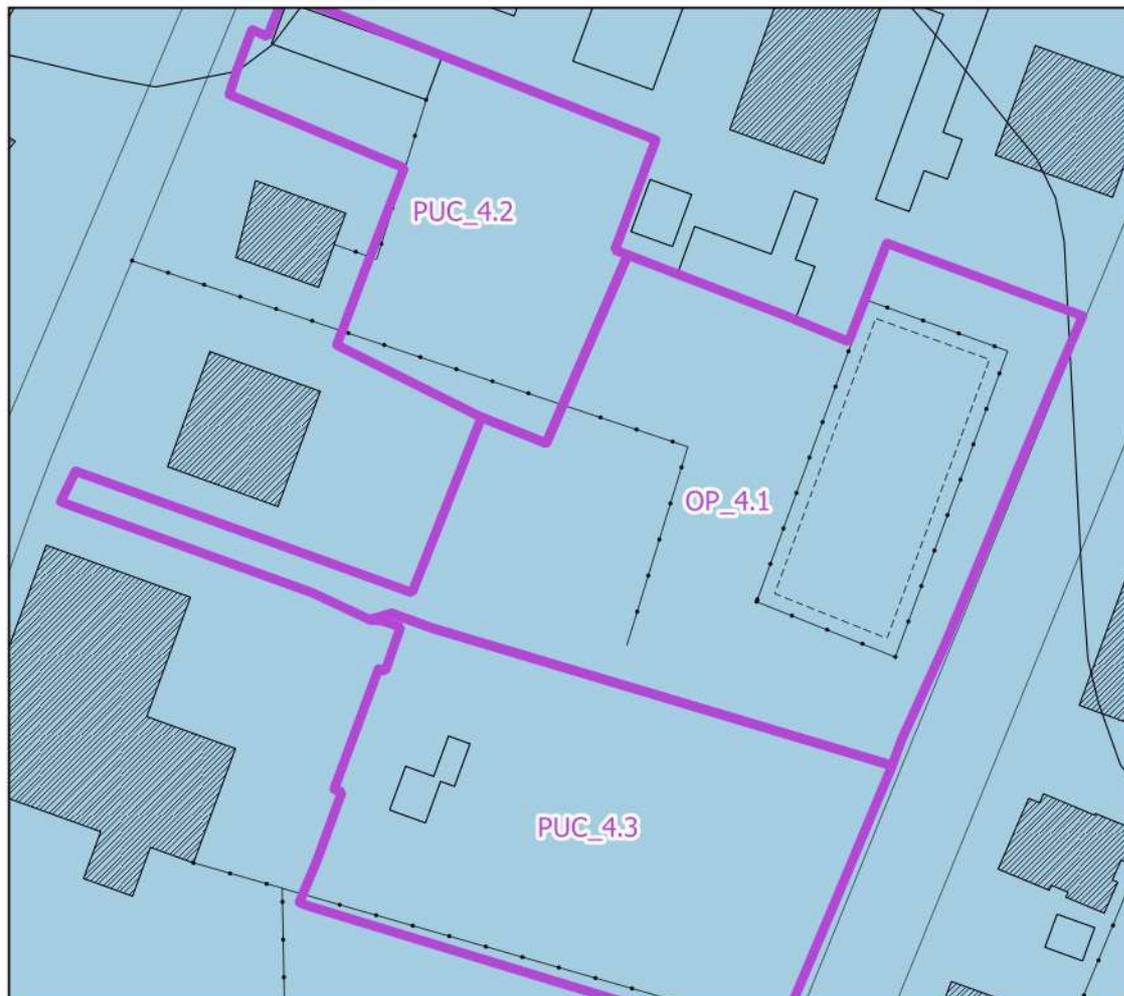
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità per la realizzazione dei campi sportivi.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_4.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

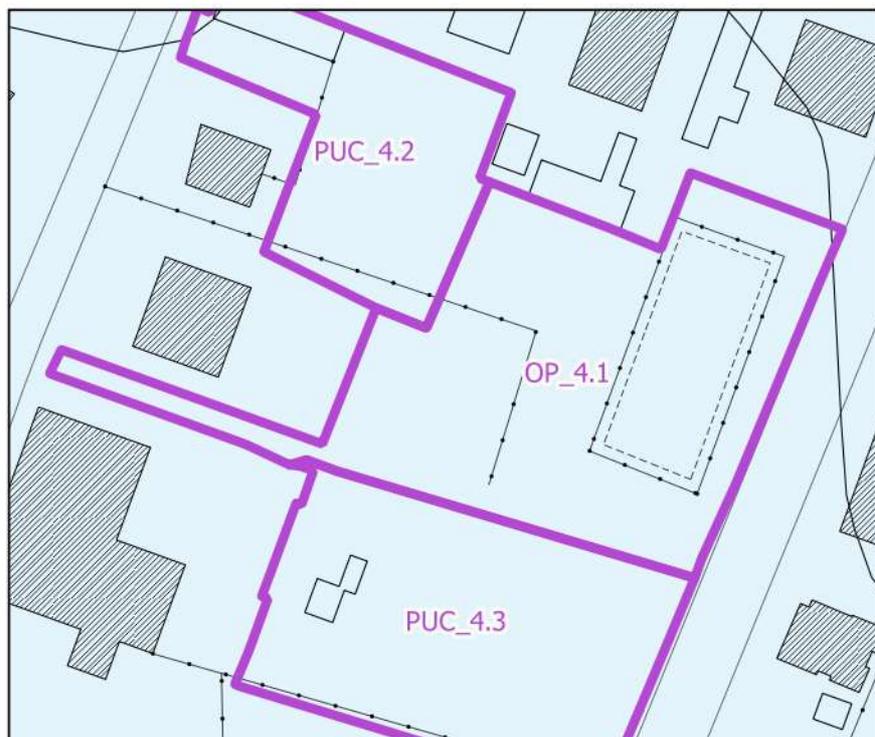
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

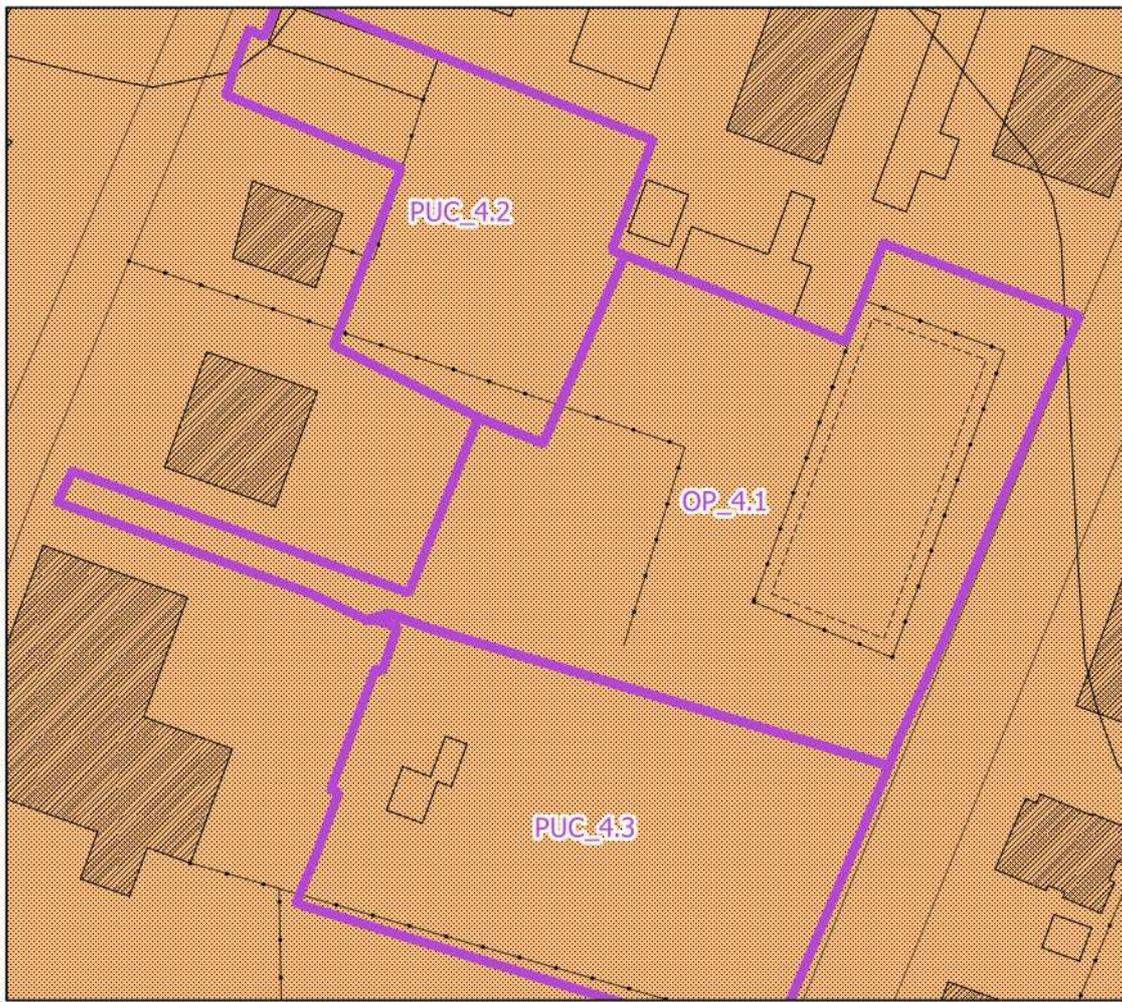
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

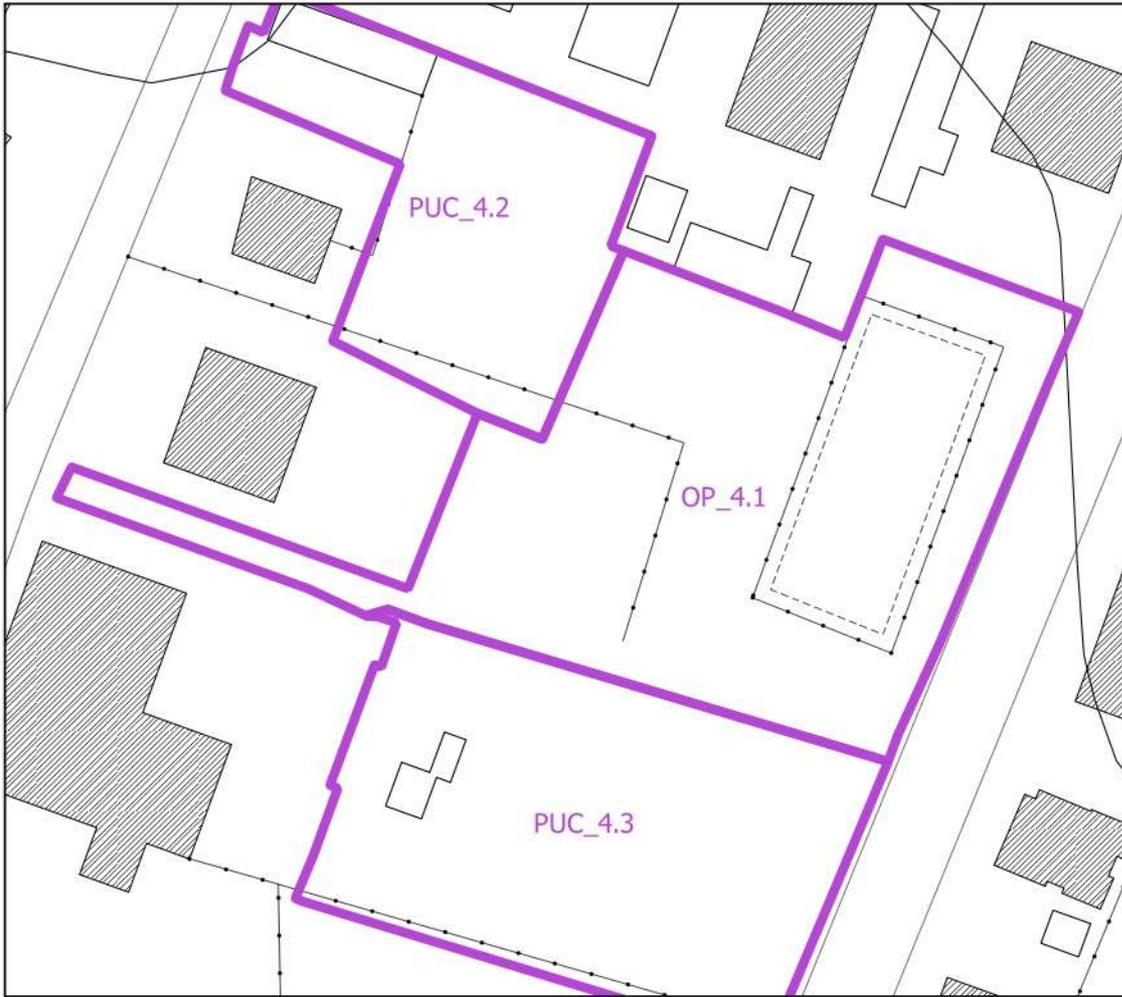
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_4.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

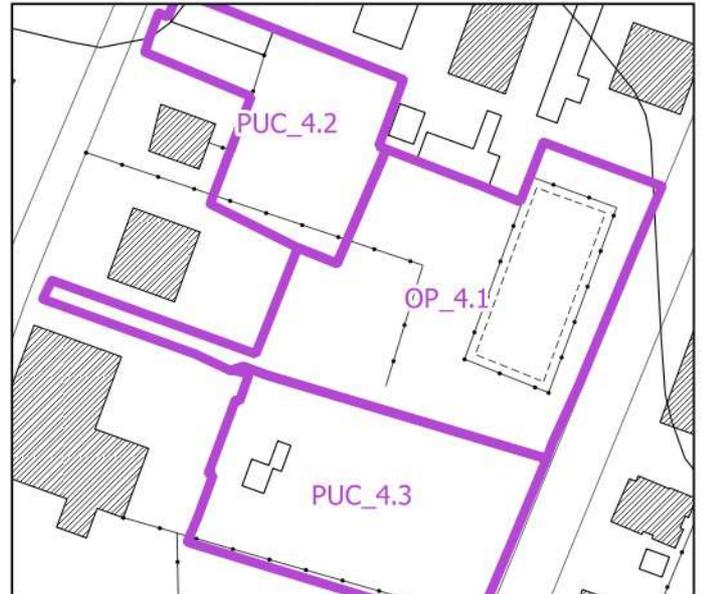
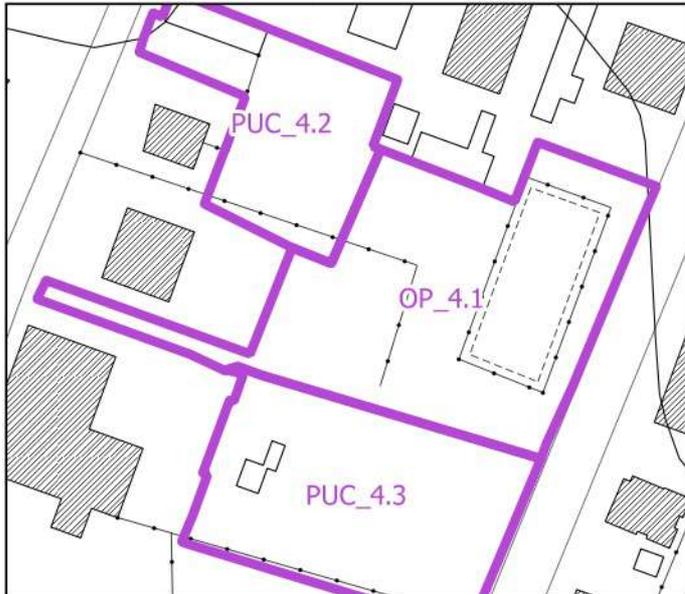
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_4.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2000	Turistico-ricettiva, direzionale-servizi		Progetto di OP

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi recenti limosi, superficialmente rimaneggiati da modellamento per lavori di sistemazione periacuale di spessore pari a circa 6-7 metri, a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI Lc con spessore di m 70 riposante sul substrato roccioso di ACQ1. Confine nord confinante con area mineraria.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza senza indizi di evoluzione morfologica.
SISMICA	Area oggetto di studio di MS livello 3 (PSI 2020), con valori di fattore di amplificazione $FA_{015} > 1,4$. La porzione nord-occidentale risulta suscettibile di liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenziale presenza di corpi idrici a modesta profondità con vulnerabilità medio alta. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idriche per acquedotto.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

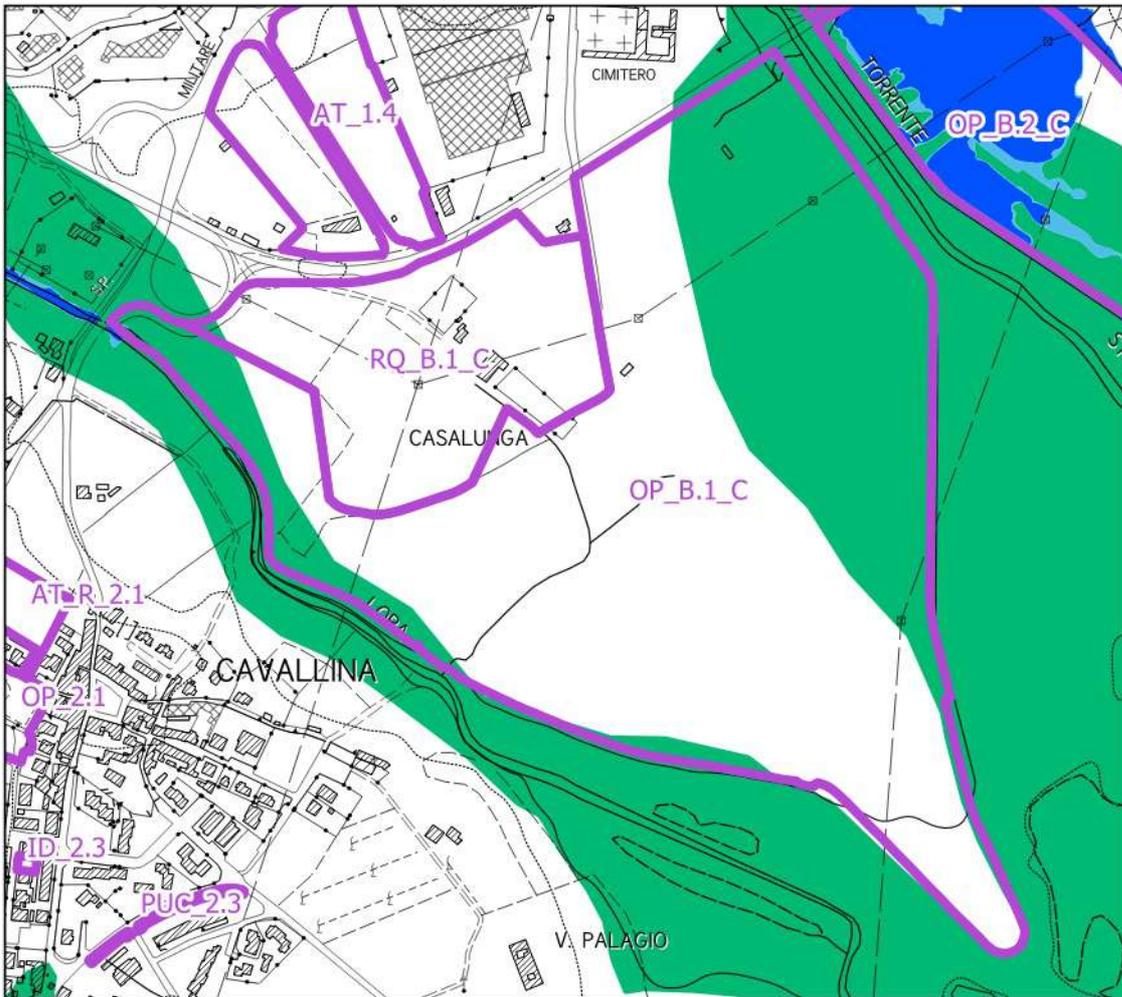
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2 S3A S4L	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione locale con $FA_{0105} < 1,4$. Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione locale con $FA_{0105} > 1,4$. Pericolosità molto elevata: zona instabile per suscettibilità alla liquefazione

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà preceduto da una verifica stratigrafica su almeno n.3 stazioni sulla effettiva assenza di attività minerarie in sotterraneo. In caso affermativo si procederà con riferimento alle norme di settore, al momento l.r. 1/2020 e NTC 2018, altrimenti andrà rivista la fattibilità alla luce dei nuovi elementi geognostici facendo riferimento alle Norme Tecniche geologiche, in particolare con indagini geognostiche in corrispondenza dei manufatti.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico

	<p>di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di interventi di nuova edificazione ubicate in area classificata S4L, si richiede la realizzazione di una campagna geognostica di approfondimento costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale. Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori.
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede specifico progetto sulle modalità di raccolta e gestione delle acque usate e di precipitazione ed il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e a regime.</p> <p>Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di salvaguardia" delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.</p>

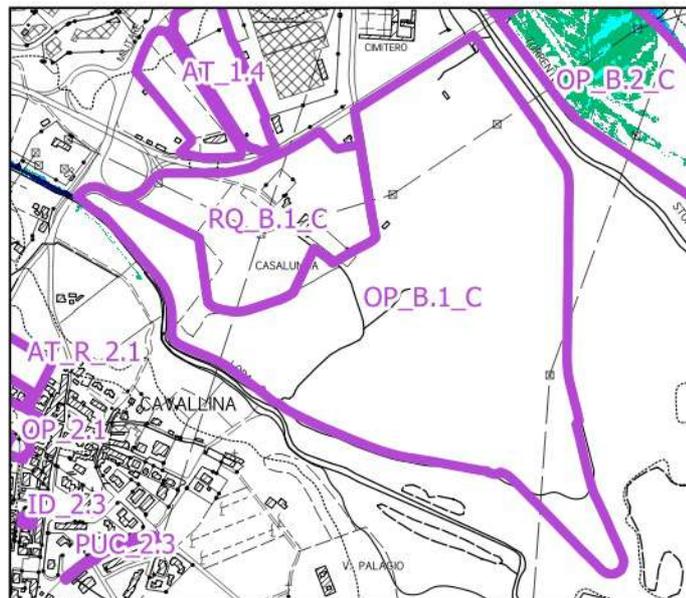
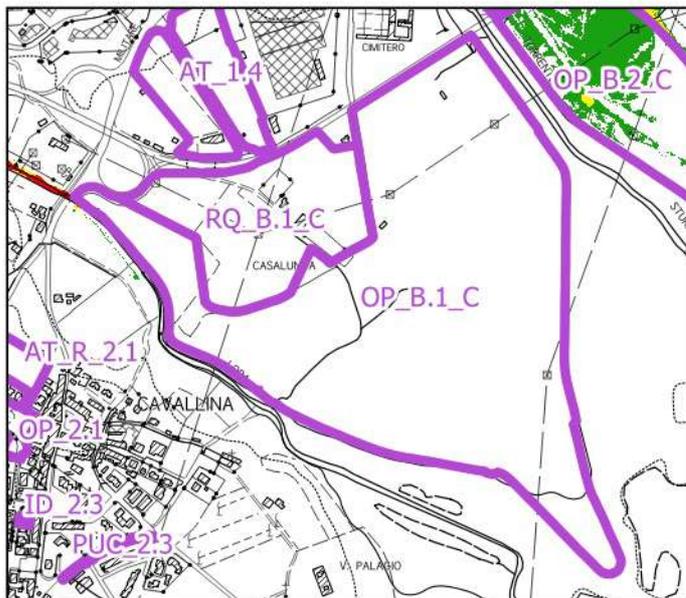
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

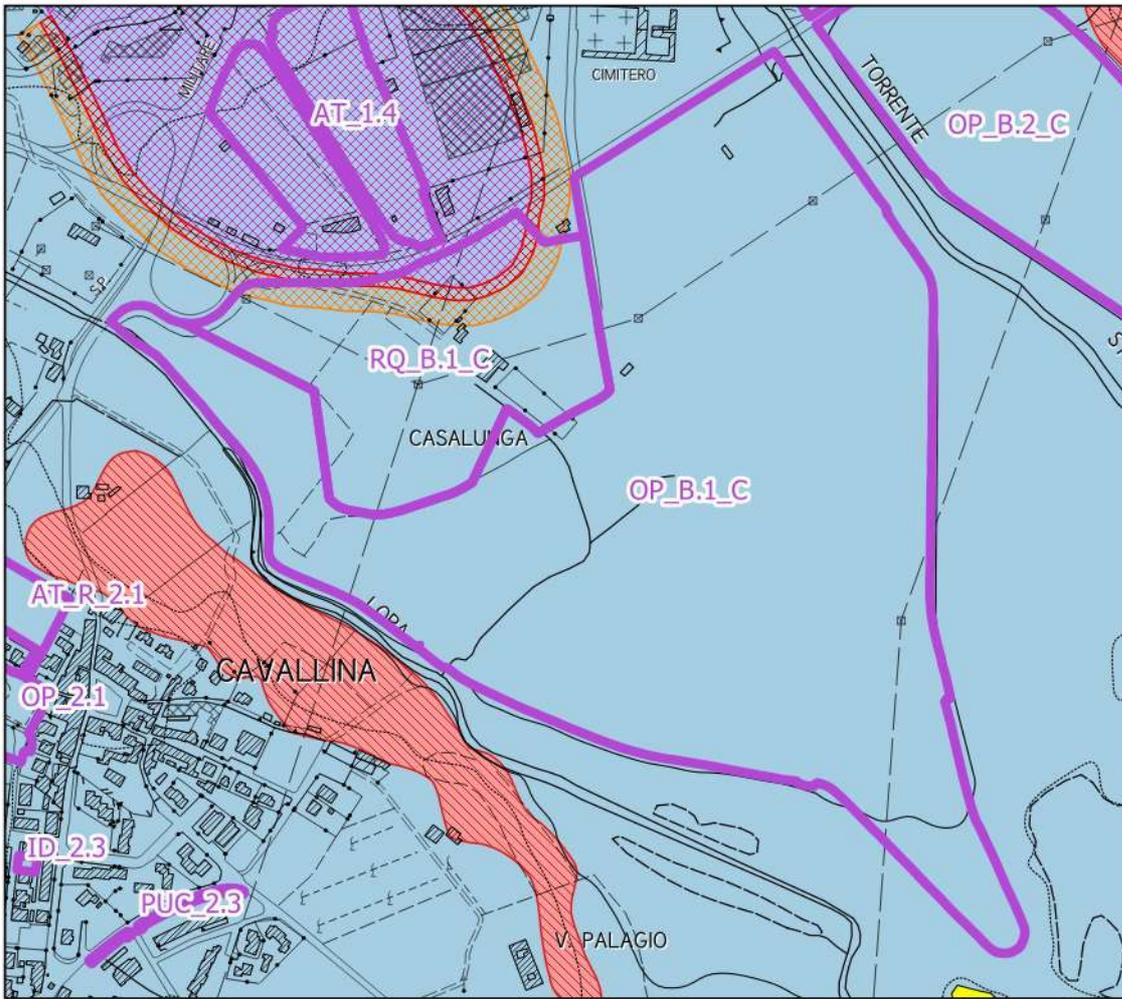
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

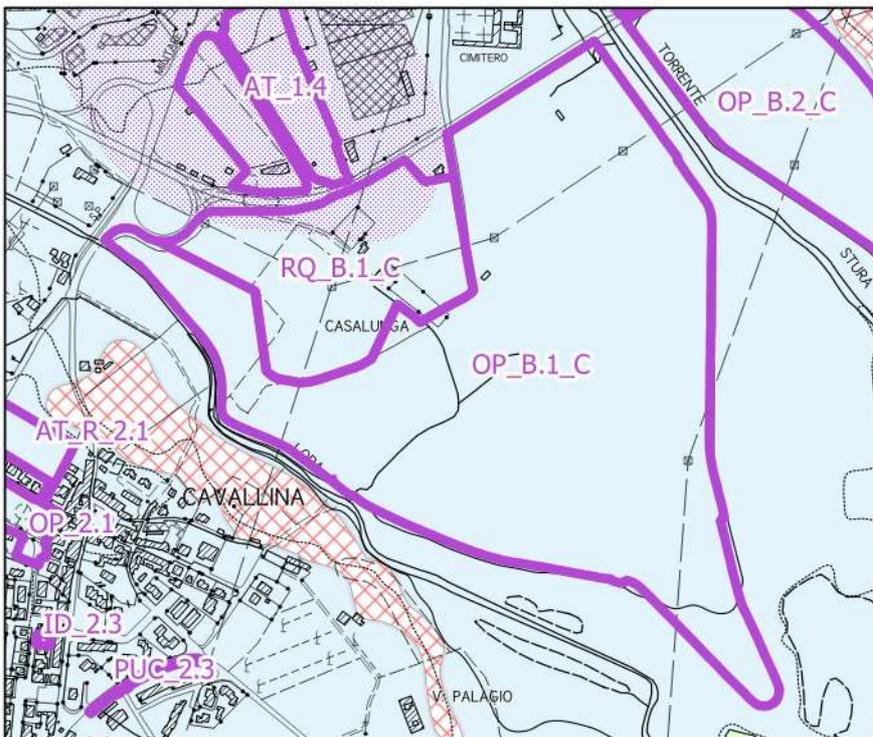
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

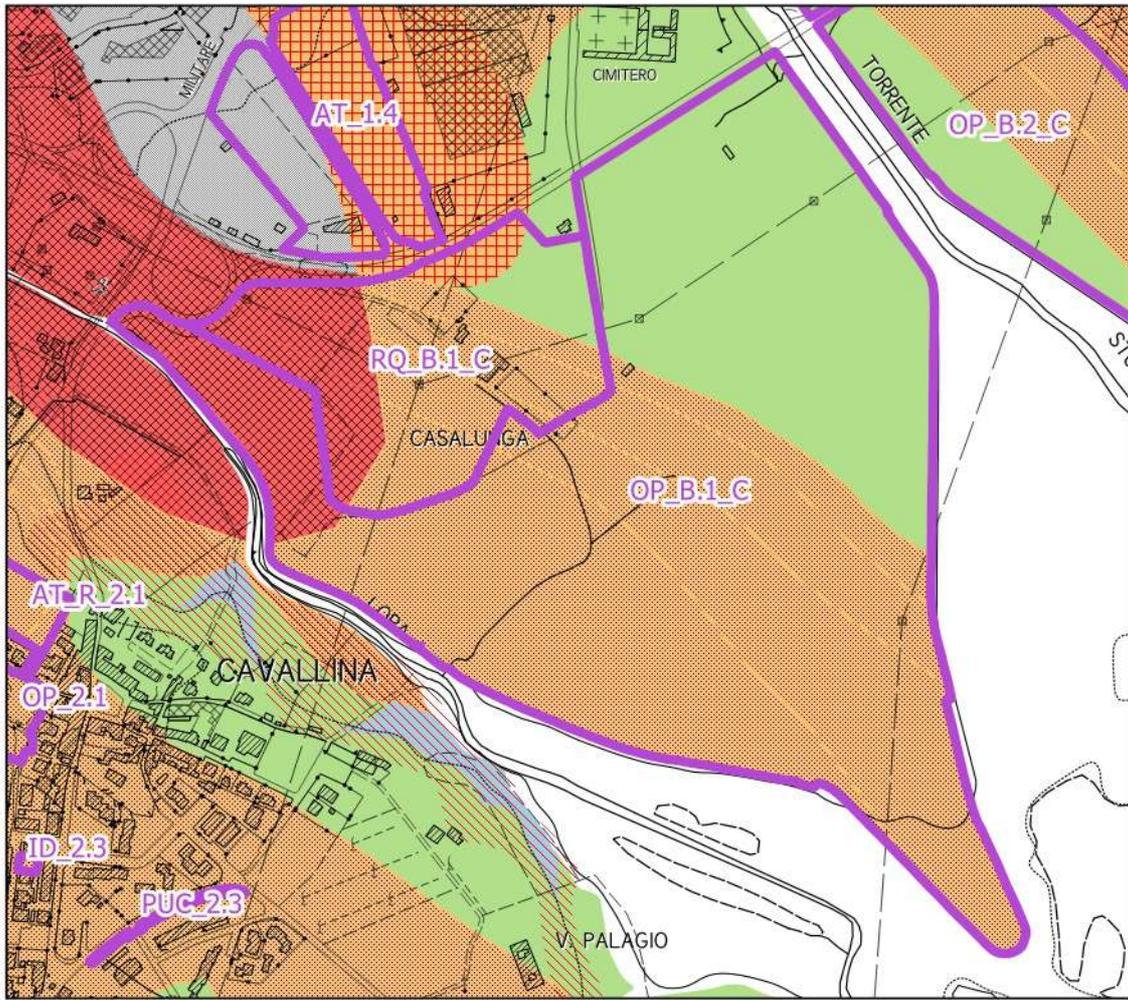
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.1_C



 S2 - media per $FA0105 \leq 1,4$

 S3A - elevata per $FA0105 > 1,4$

 S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.2_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1200	Direzionale-servizi		Progetto di OP

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti superficialmente in parte rimaneggiati da modellamento per lavori di sistemazione periacuale di spessore pari a circa 6-7 metri a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza senza indizi di evoluzione morfologica. Al margine dell'area versante collinare in frana.
SISMICA	Area oggetto di studio di MS livello 3 (PSI 2020), con valori di fattore di amplificazione FA015>1,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenziale presenza di corpi idrici a modesta profondità con vulnerabilità medio alta. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idriche per acquedotto

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

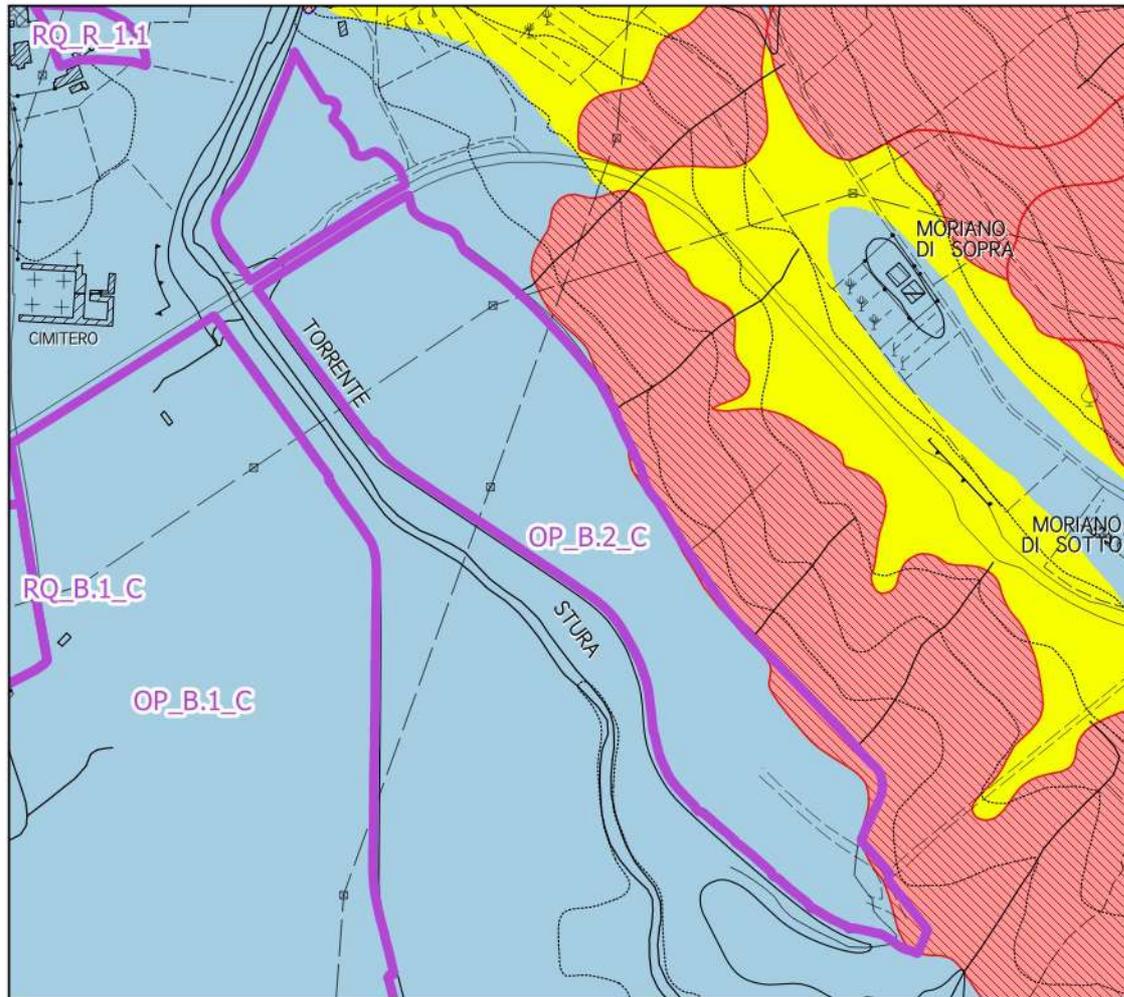
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità molto elevata: per possibile evoluzione di area soggetta a franosità diffusa attiva.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S2	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione locale con FA0105<1,4.
	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione locale con FA0105>1,4.
	S4F	Pericolosità molto elevata: zona instabile per dissesto attivo (area di evoluzione)

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà corredato di indagini nel rispetto e con riferimento alle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTA 2018. Sono vietati gli interventi nell'area classificata G4.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933,

	L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, oppure in caso di edifici a funzione strategica o rilevante ricadenti in classe di indagine 3 o 4, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO02" e "BarberinodimugelloPSAO04", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede specifico progetto sulle modalità di raccolta e gestione delle acque usate e di precipitazione ed il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva.</p> <p>Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di salvaguardia" delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.2_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

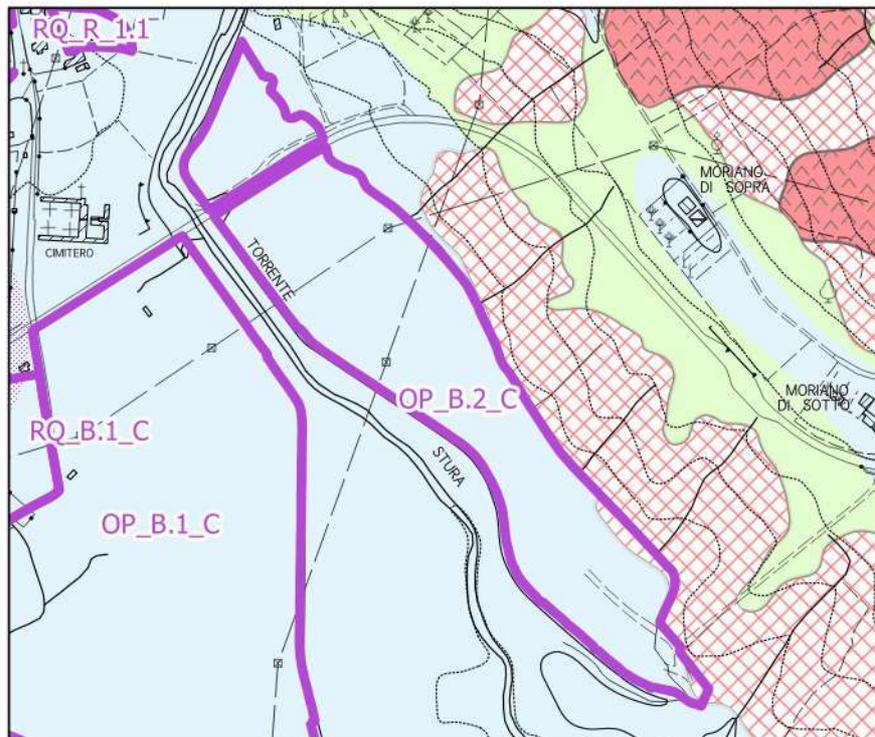
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

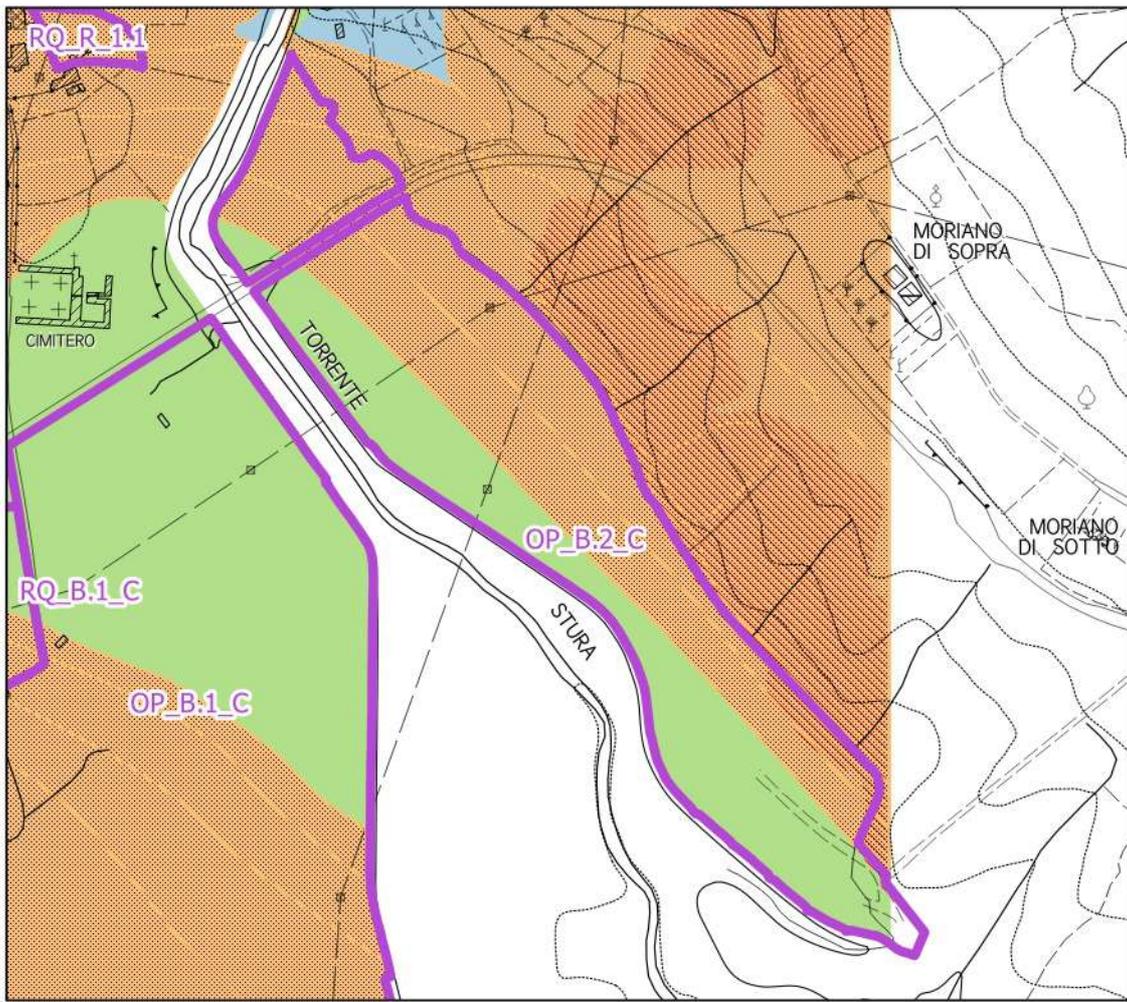
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

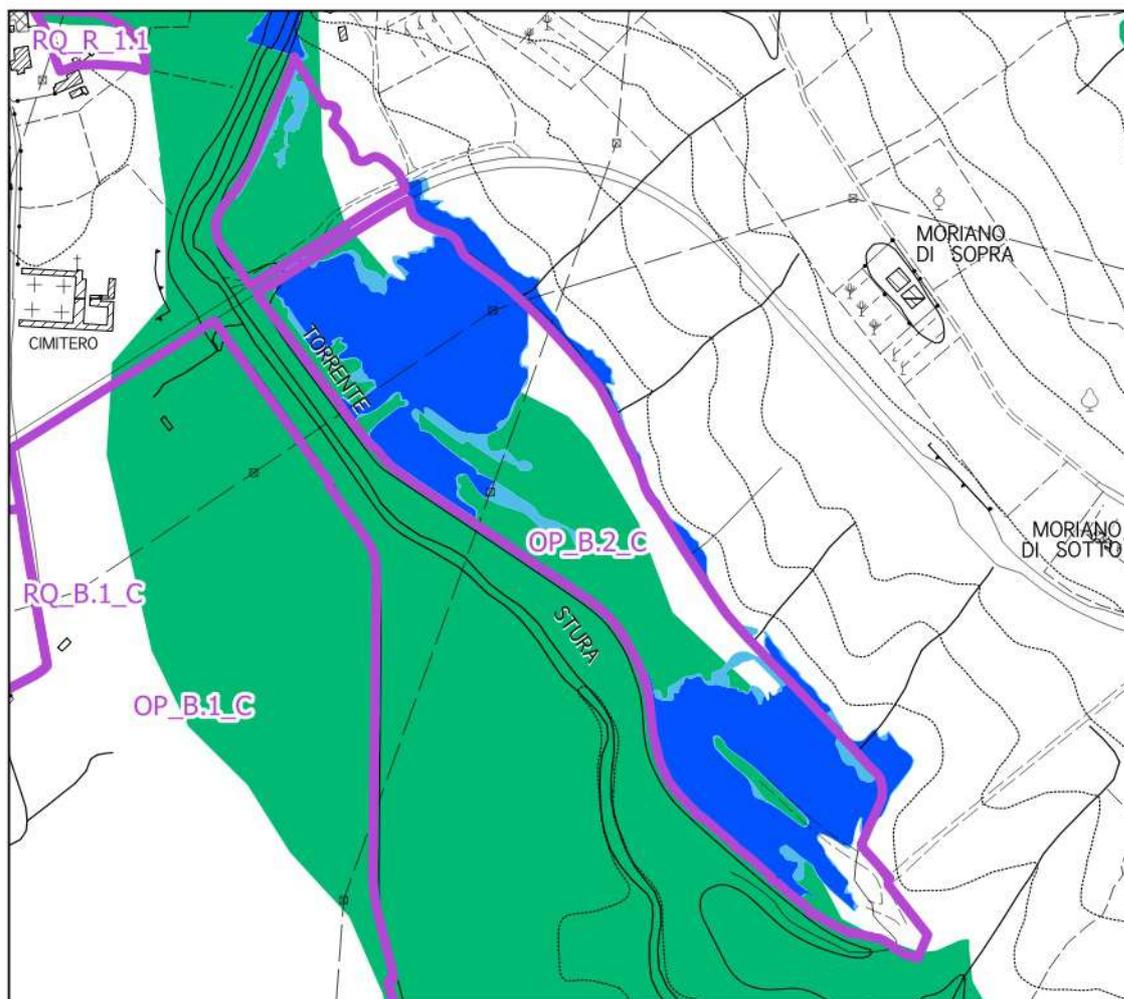
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.2_C



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

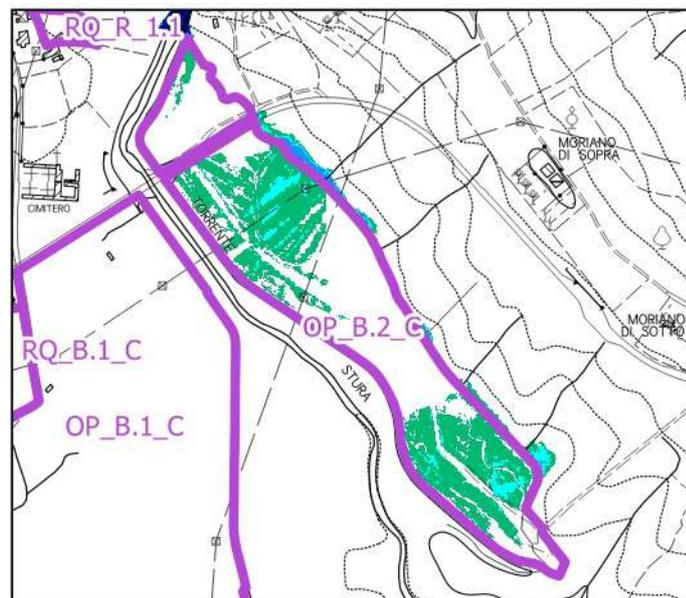
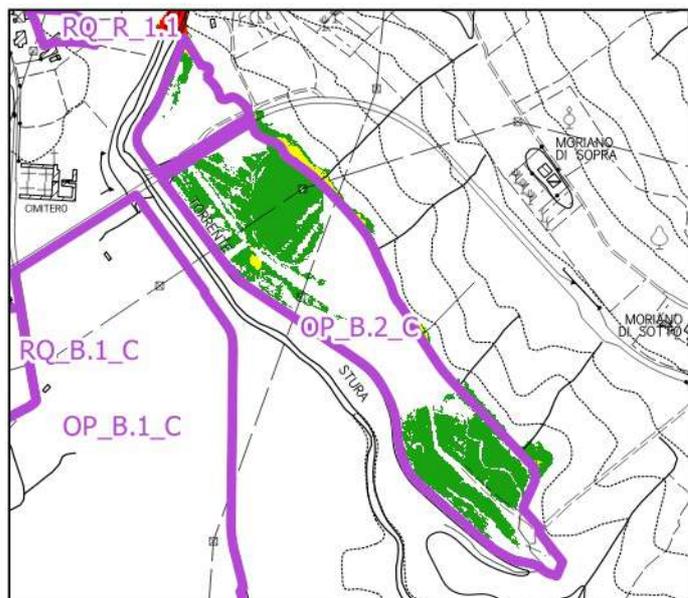
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.2_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.3_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
100	Direzionale-servizi		Opera pubblica

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	L'area si presenta come residuale di un antico terrazzamento a basse pendenze, moderatamente soggetto, nella parte sommitale, a potenziale instabilità in caso di modifiche morfologiche.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idropotabili.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

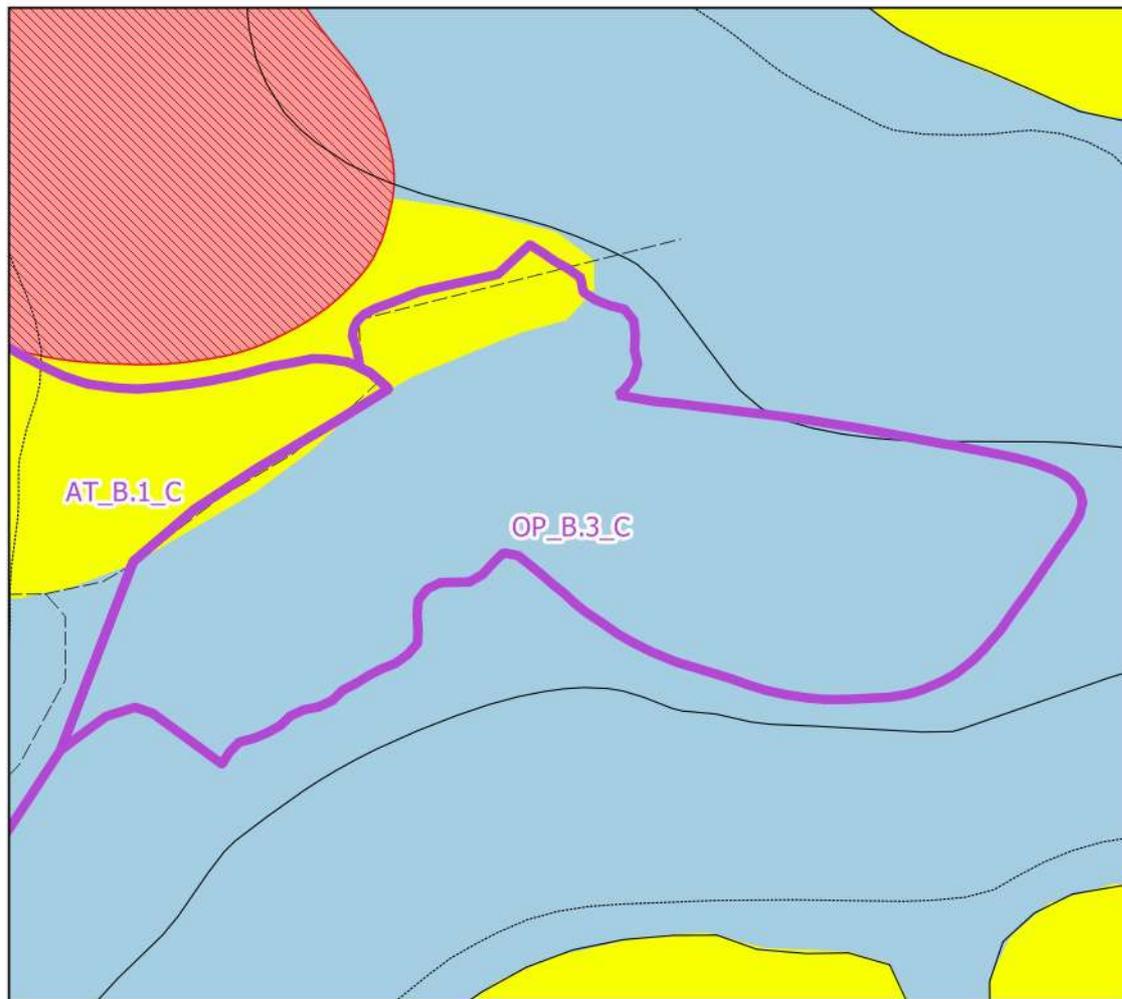
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 G2pl	Pericolosità media: discreta stabilità per bassa pendenza Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche (zona marginale)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Si richiede il rispetto delle distanze di legge dalla sponda lacustre. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e in fase definitiva. Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di

	salvaguardia”delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.
--	---

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.3_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

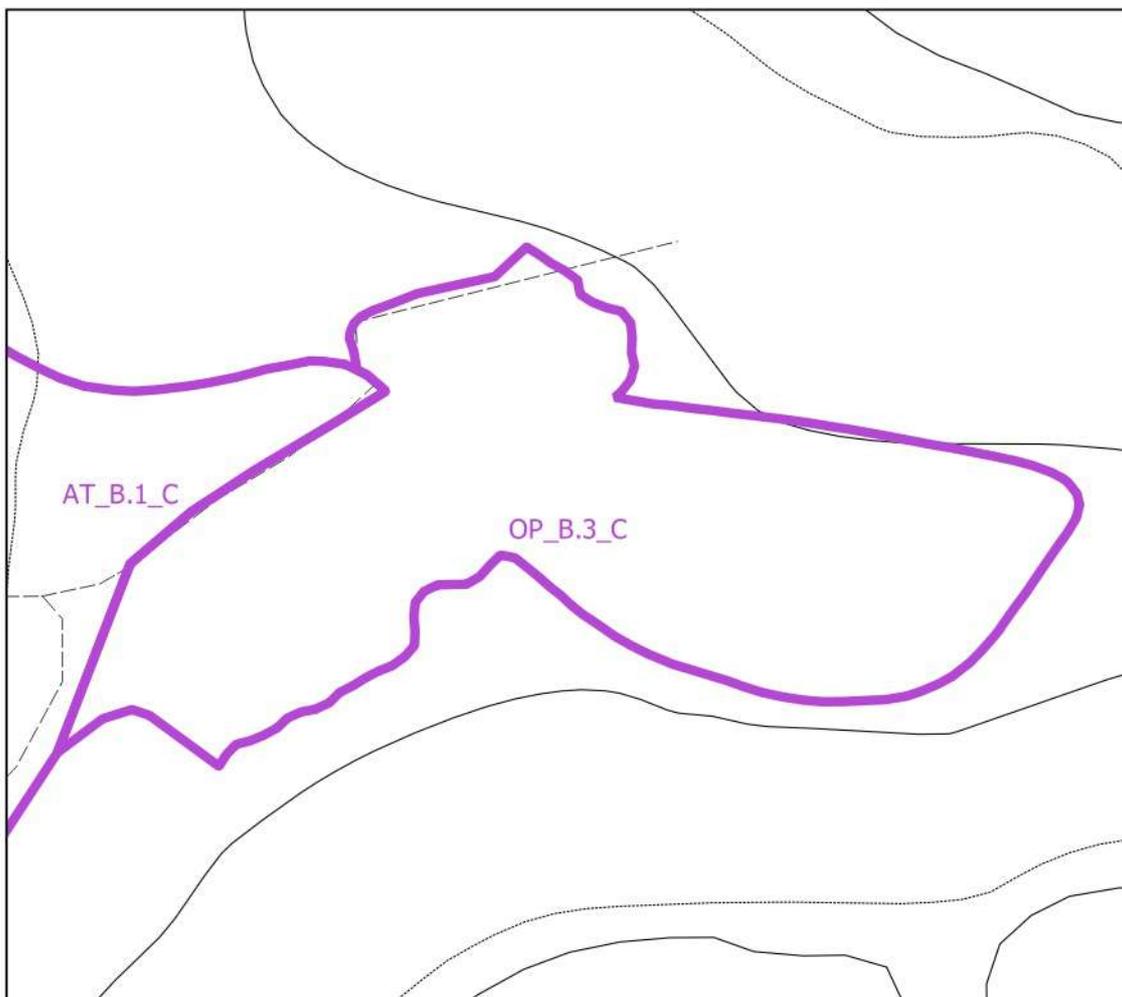
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.3_C



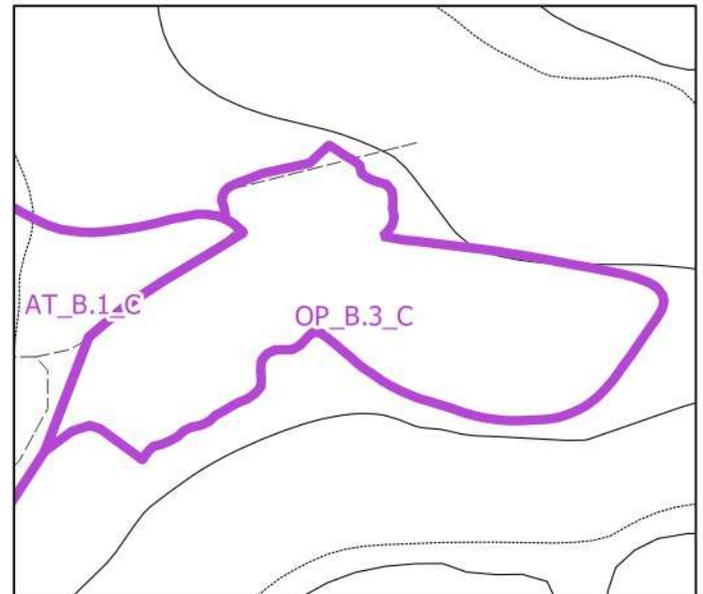
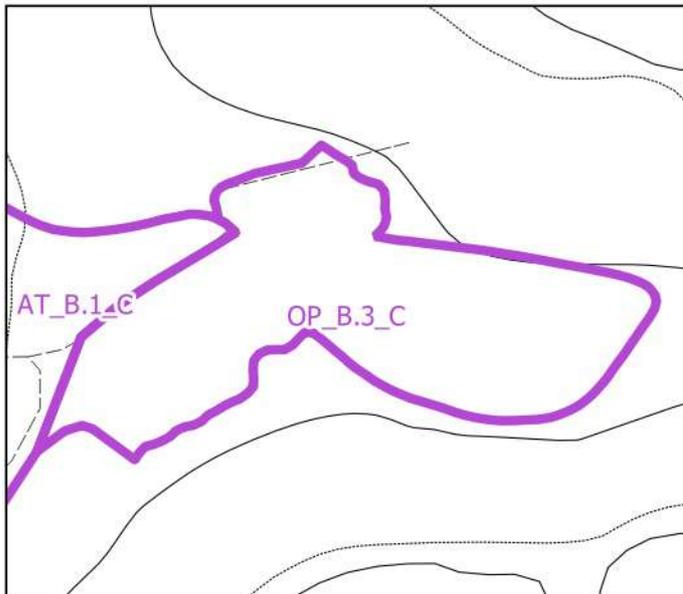
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.3_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.4_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1000	Direzionale-servizi		Progetto di OP

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti superficialmente in parte rimaneggiati da modellamento per lavori di sistemazione perilacuale di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza senza indizi di evoluzione morfologica. È presente un'area scavata a forma di bacino circolare.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenziale presenza di corpi idrici a modesta profondità, con superficie piezometrica affiorante nella depressione (vulnerabilità medio alta). Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idriche per acquedotto.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

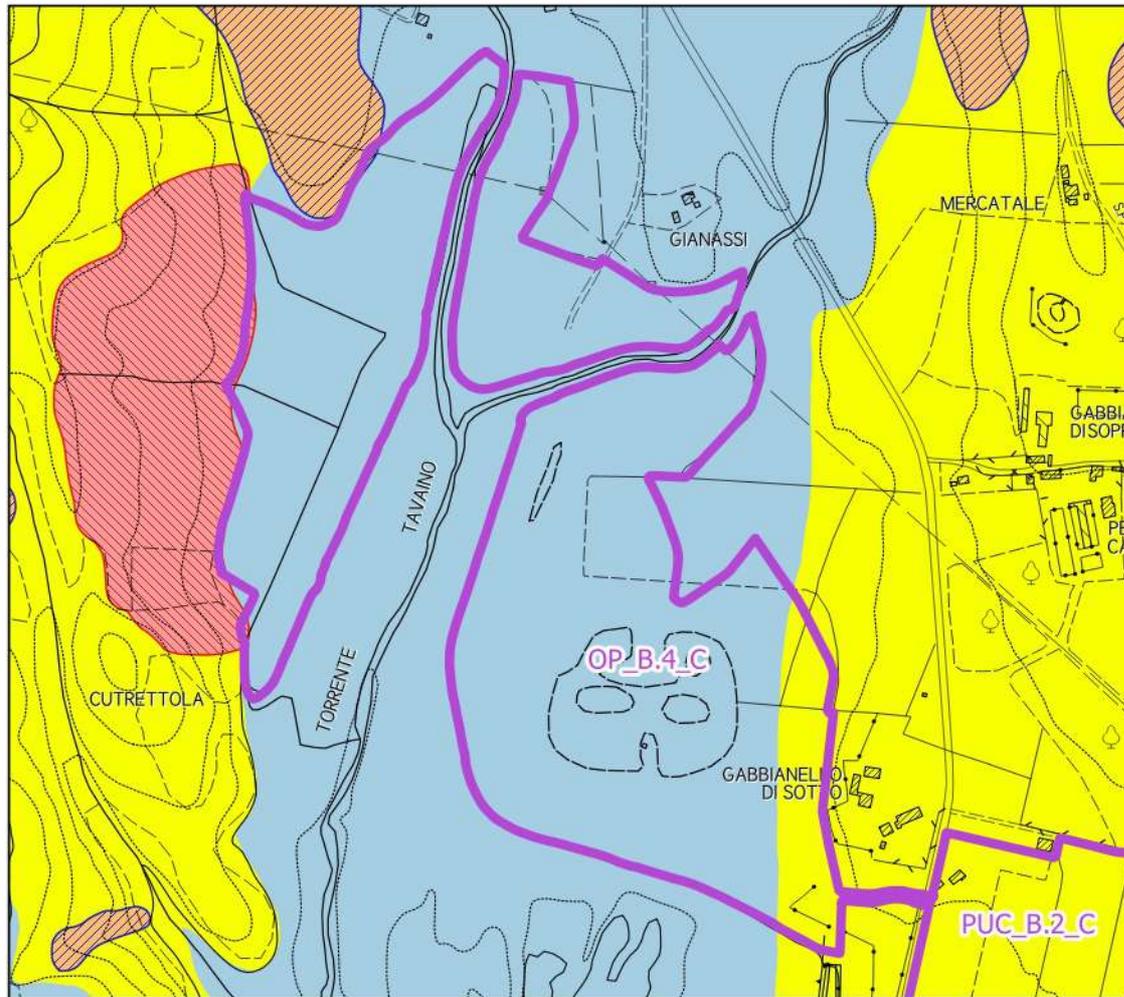
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 G2pl	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo. Pericolosità medio-elevata: in zona marginale orientale, per possibile evoluzione morfologica legata a litologia e/o pendenza.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà corredato di indagini nel rispetto e con riferimento alle norme di settore, al momento DPGR1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .

ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede specifico progetto sulle modalità di raccolta e gestione delle acque usate e di precipitazione ed il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva.</p> <p>Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell’Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di “Zone di Rispetto” ai sensi del comma 5 dell’art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all’interno delle “aree di salvaguardia” delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.4_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

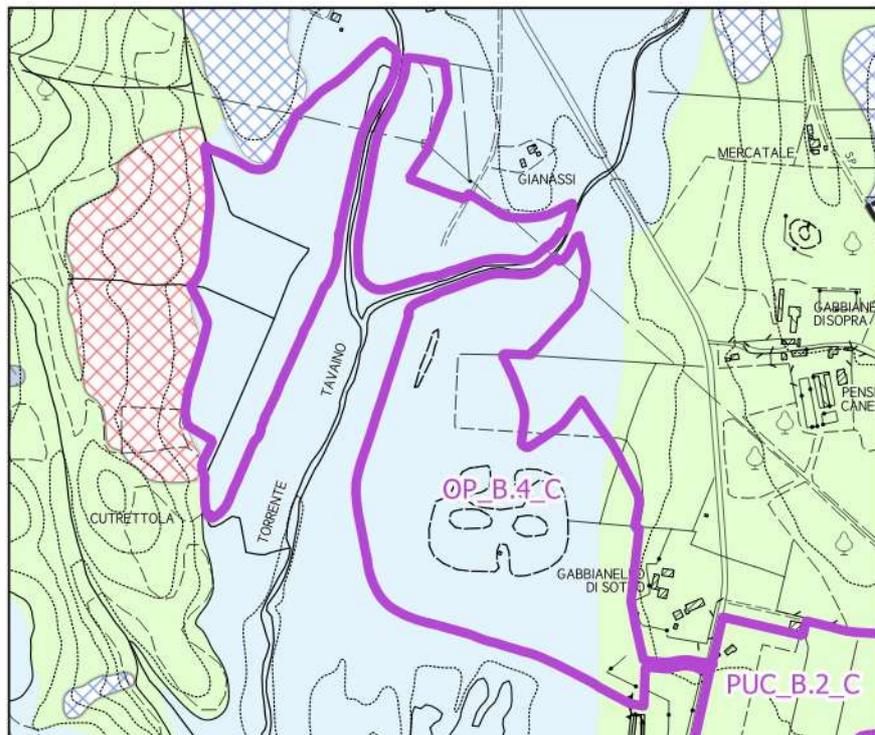
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

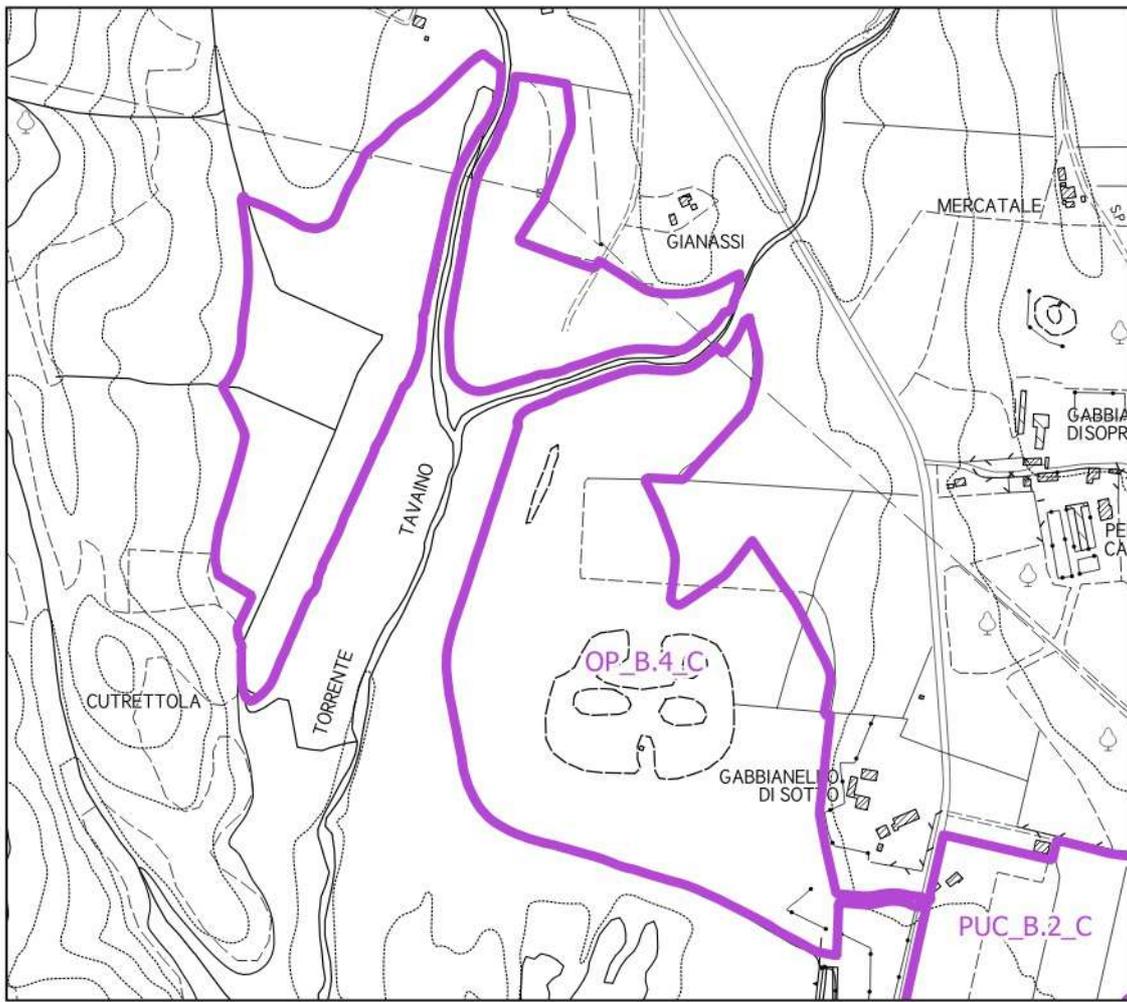
Stralcio di carta geomorfologica



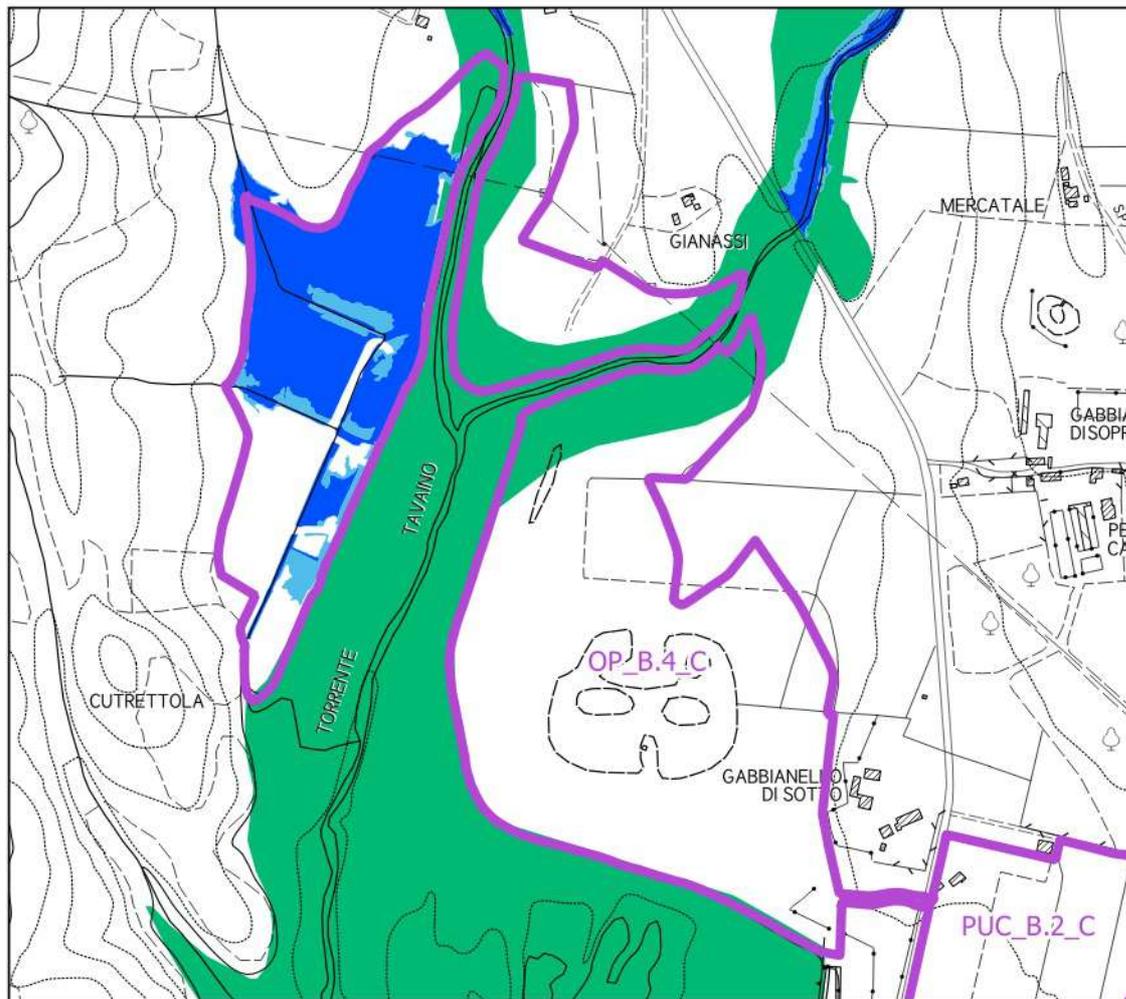
- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.4_C



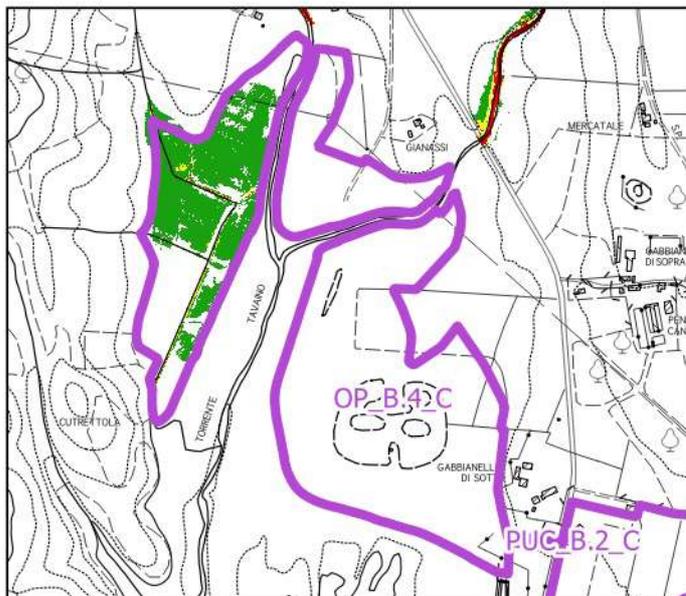
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.4_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.5_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1900(NE) + 4200 (riuso)	Commerciale, turistico-ricettivo, direzionale-servizi		Progetto di OP

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali a copertura delle arenarie del Monte Falterona FAL5 .
GEOMORFOLOGIA	Area pianeggiante di terrazzamento.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità buona. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde dello scaricatore dell'invaso.

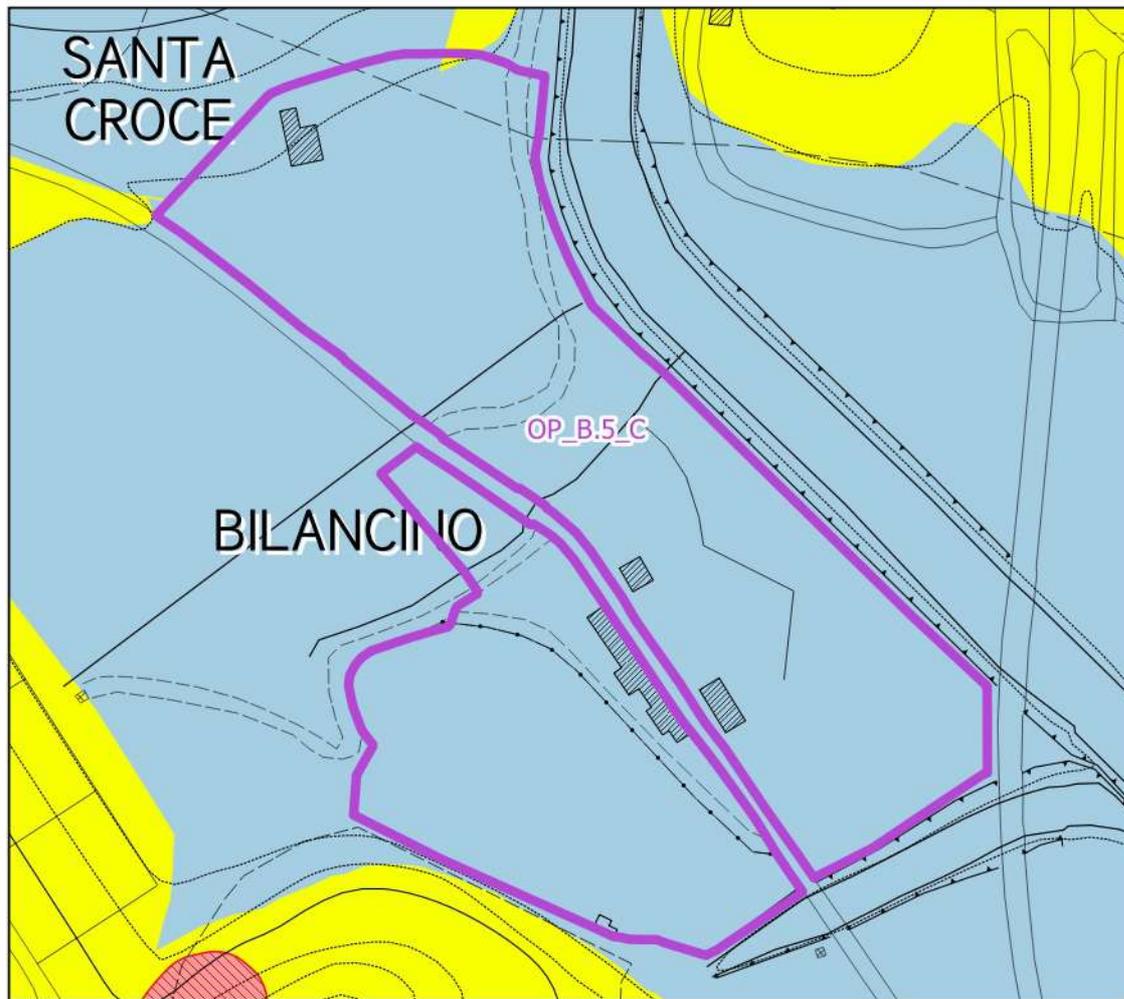
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà corredato di indagini nel rispetto e con riferimento alle norme di settore, al momento DPGR1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018)
ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Per i volumi interrati è necessaria un'indagine piezometrica per valutare le eventuali interferenze con la falda ed i necessari interventi. Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.5_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

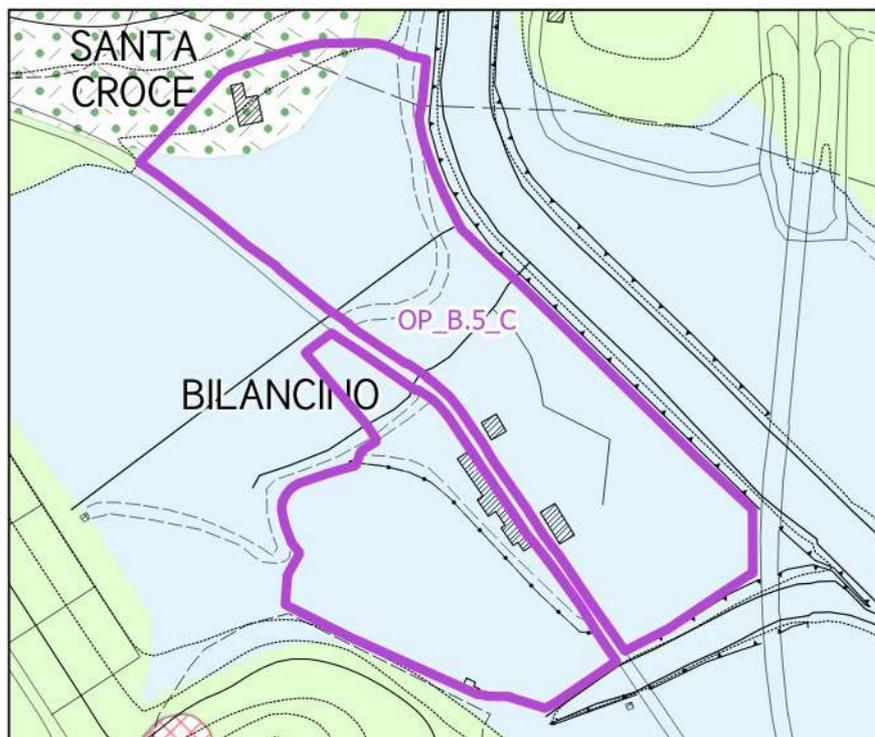
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

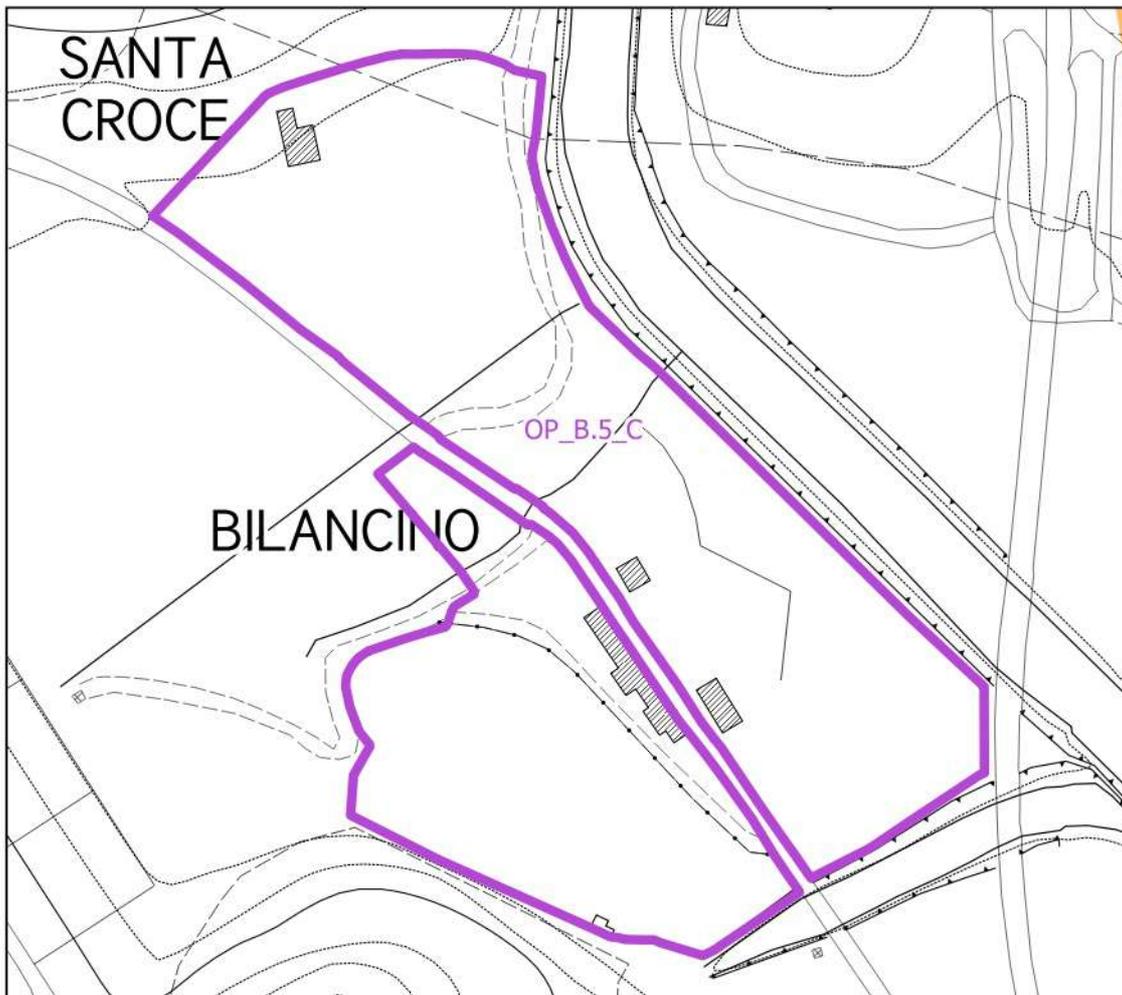
Stralcio di carta geomorfologica



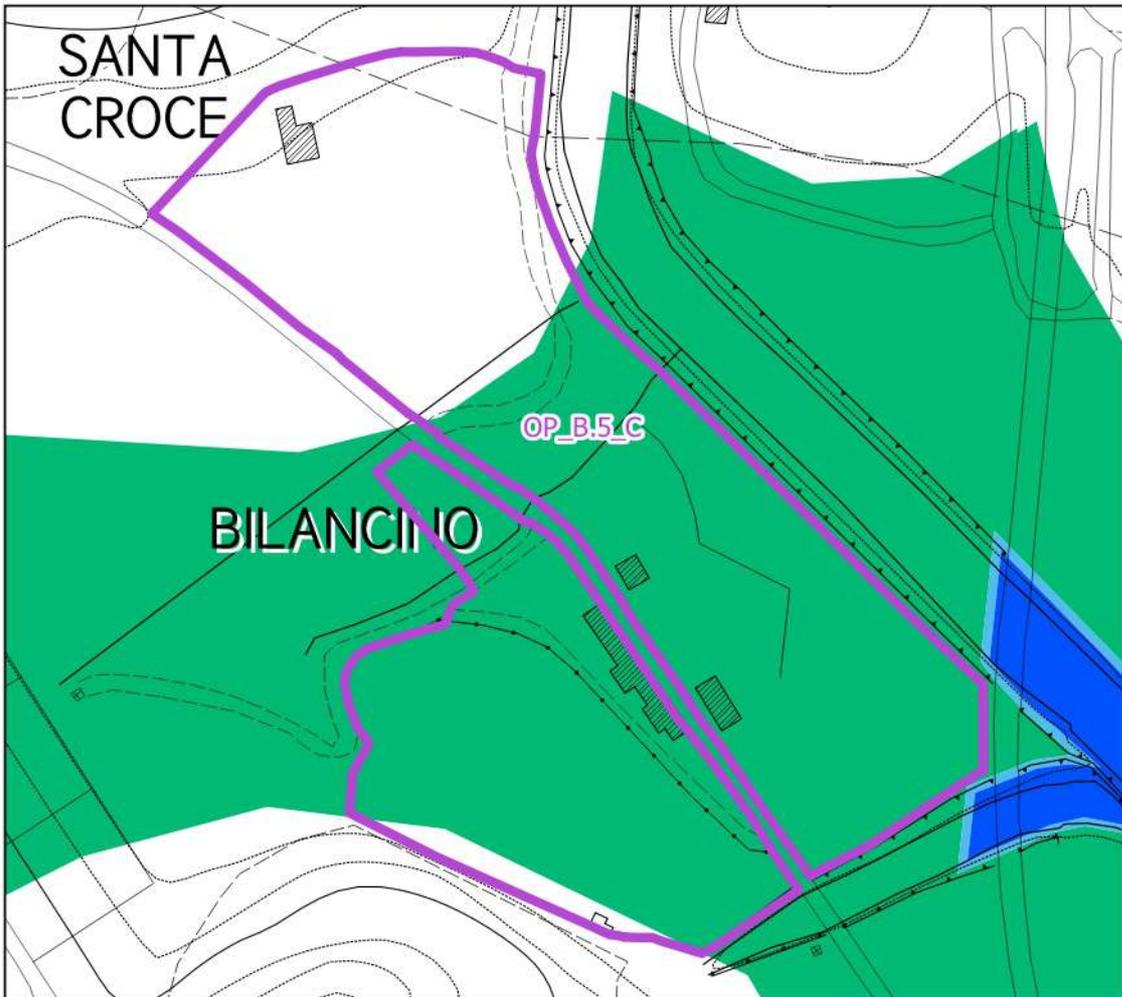
- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.5_C



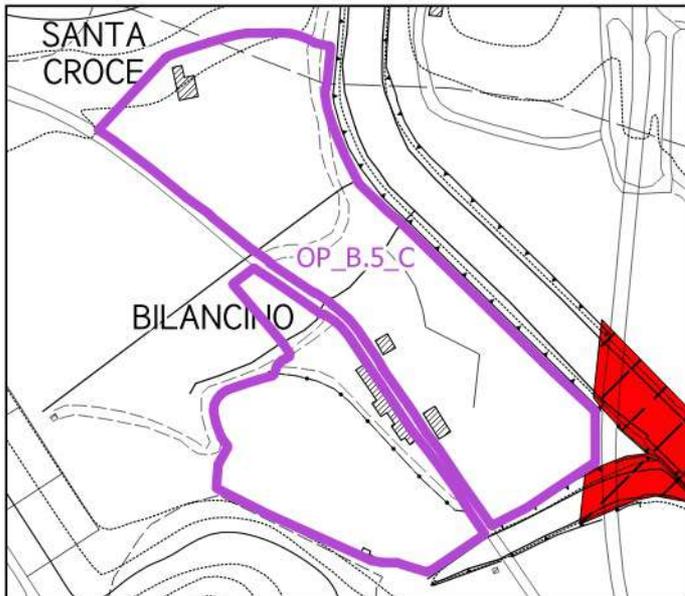
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.5_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[OP_B.6_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
250	Turistico-ricettivo		Progetto di OP

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coperture colluviali superficiali su argilliti e calcari di Sillano.
GEMORFOLOGIA	Area a bassa pendenza su residuo di terrazzamento.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali. Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idropotabili
IDROLOGIA E IDRAULICA	Area di intervento si trova in una posizione di alto morfologico rispetto al corso d'acqua MV18730

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

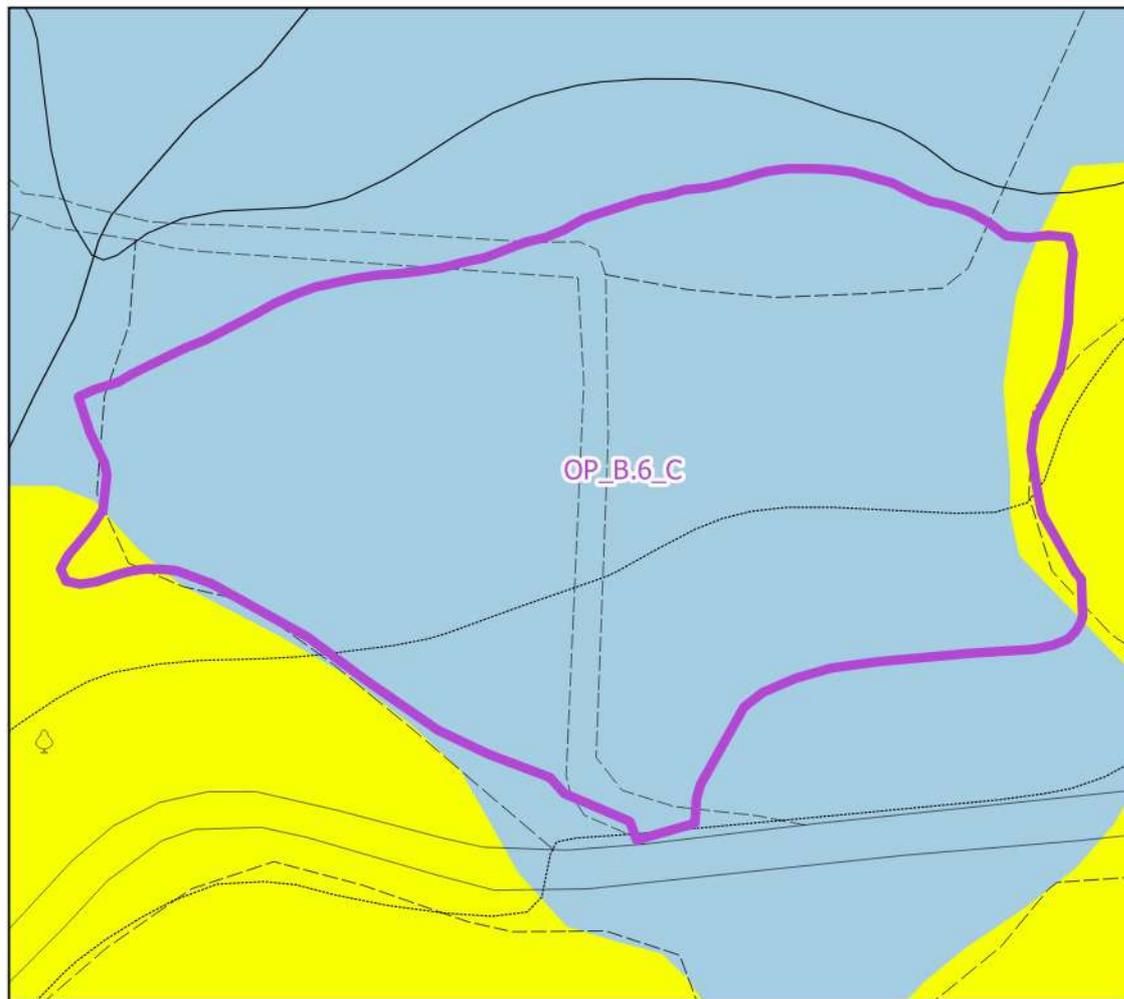
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
	G2pl	Pericolosità medio-elevata: in zona marginale orientale, per possibile evoluzione morfologica legata a litologia e/o pendenza.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	N.d.	
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà corredato di indagini nel rispetto e con riferimento alle norme di settore, al momento DPGR1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.\
ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede elaborato su gli schemi di regimazione delle acque di monte individuando eventuali aree a rischio. Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e a regime. Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del

	<p>comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di salvaguardia" delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.</p>
--	---

Condizioni di pericolosità geologica - scheda OP_B.6_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

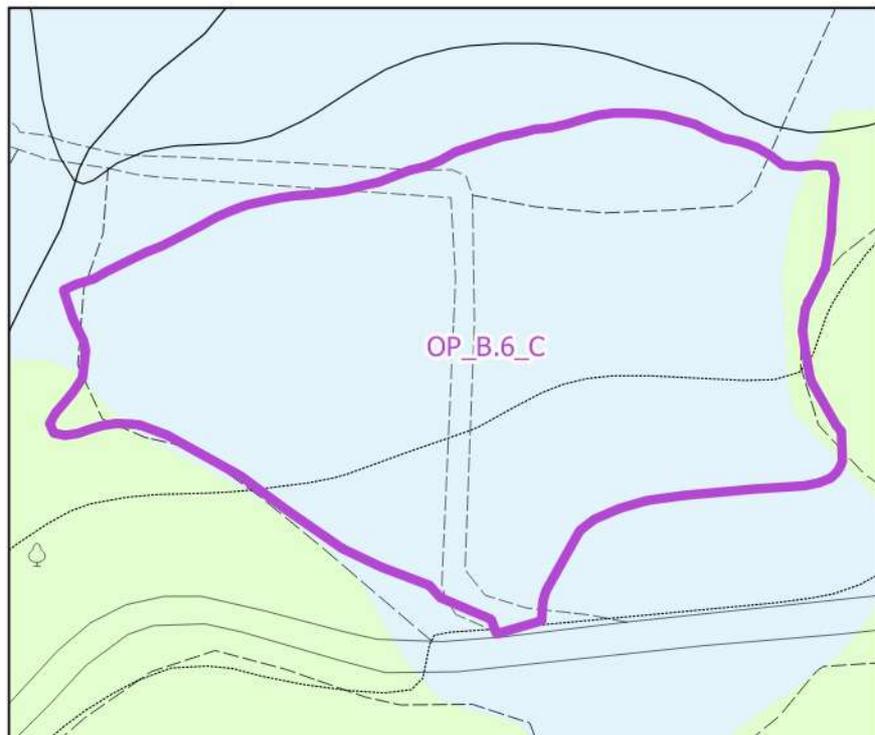
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

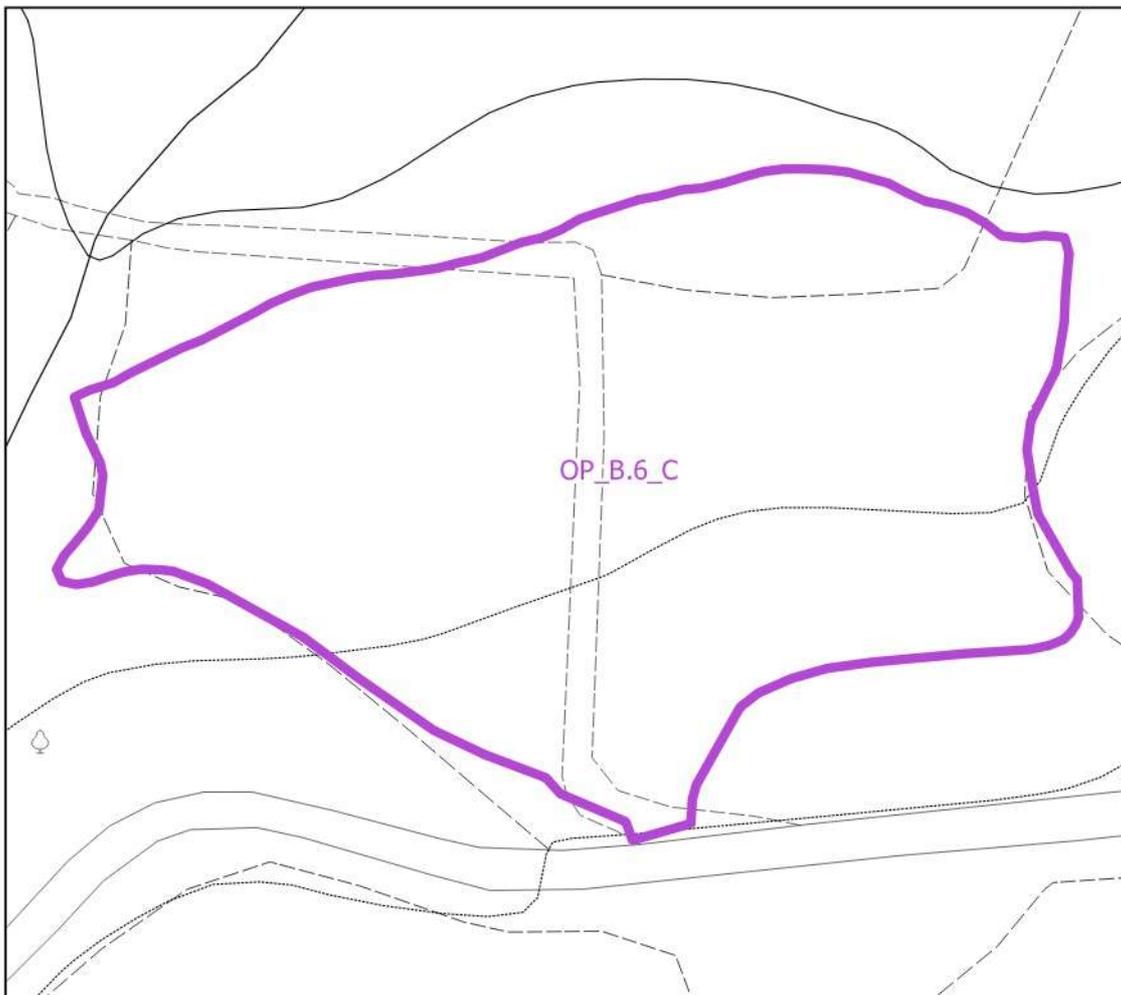
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda OP_B.6_C



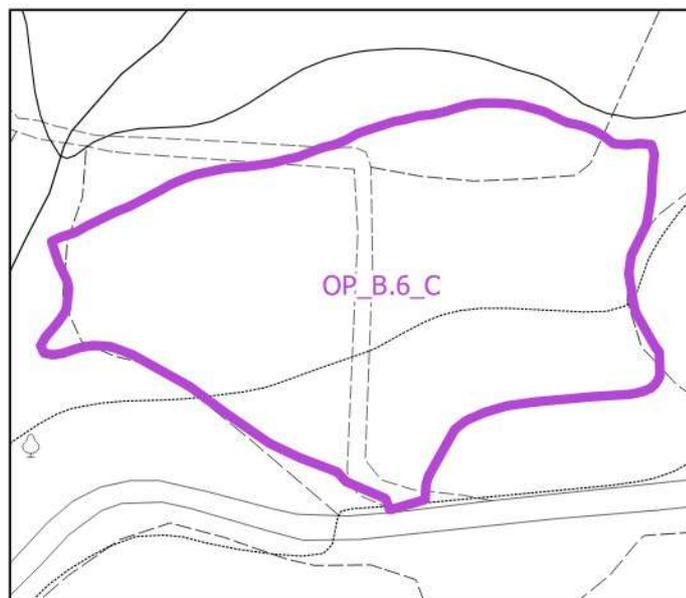
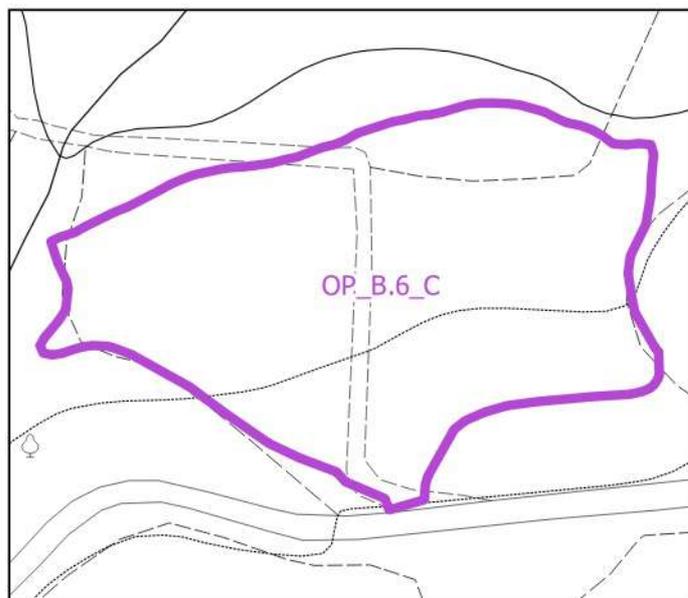
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda OP_B.6_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
650	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

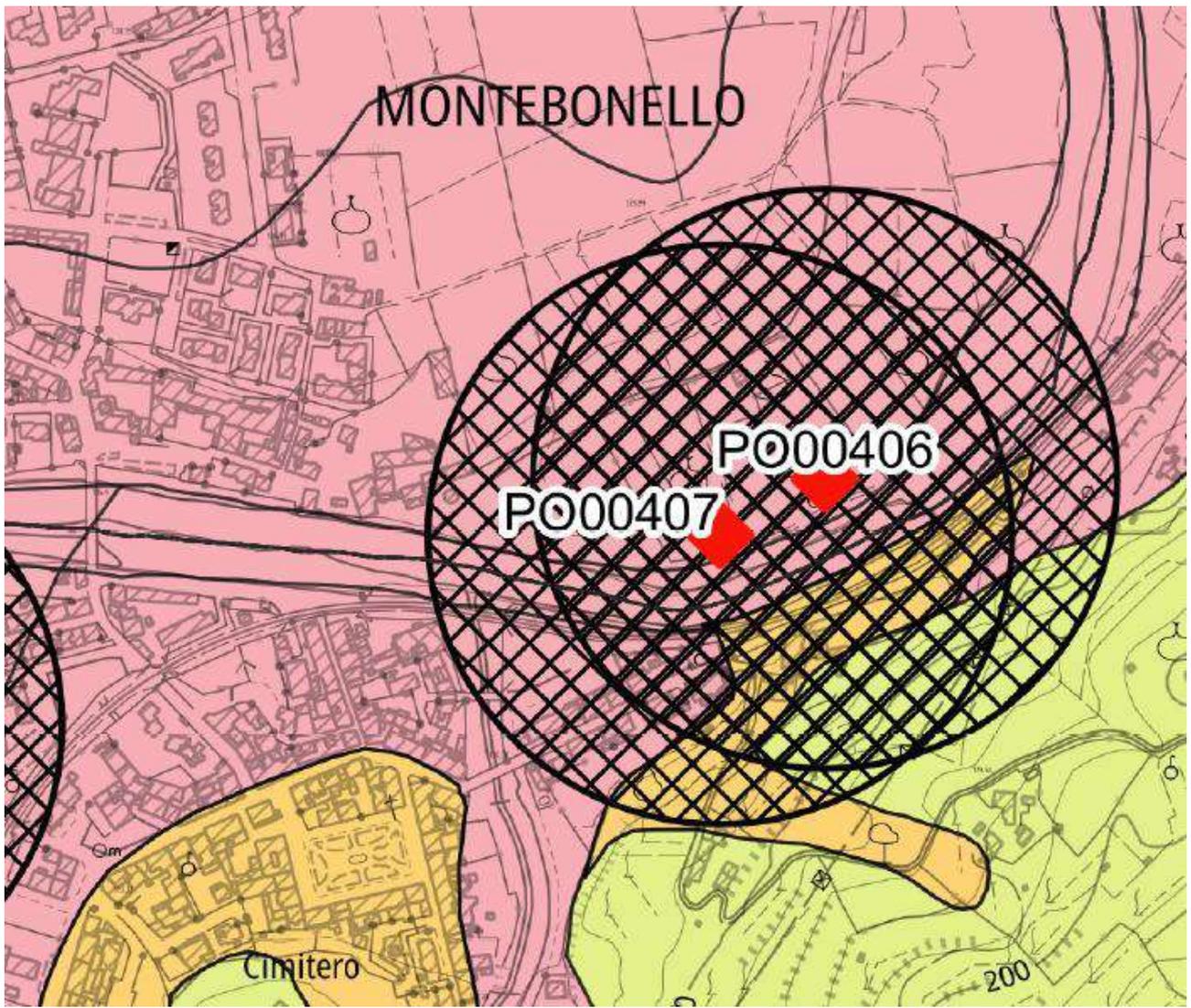
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P2	Area interessata da pericolosità per pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di interventi ricadenti in classe di indagine 4 (DPGR 1R/2022), la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.

	<p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>



Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.1



 S3A - elevata per $FA0105 > 1,4$

Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
650	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza al margine dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

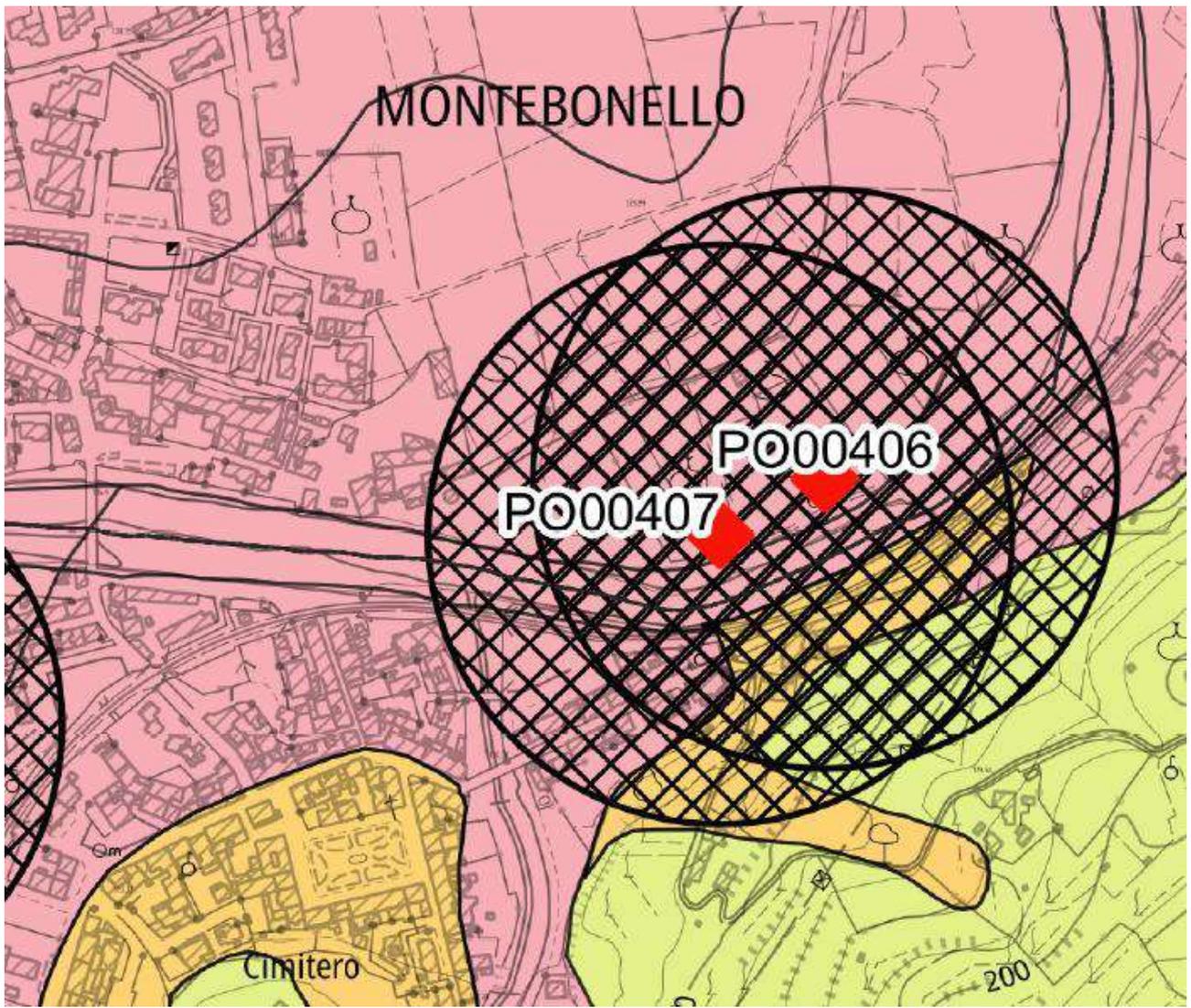
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A S2	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4. Pericolosità media: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015<=1,4.

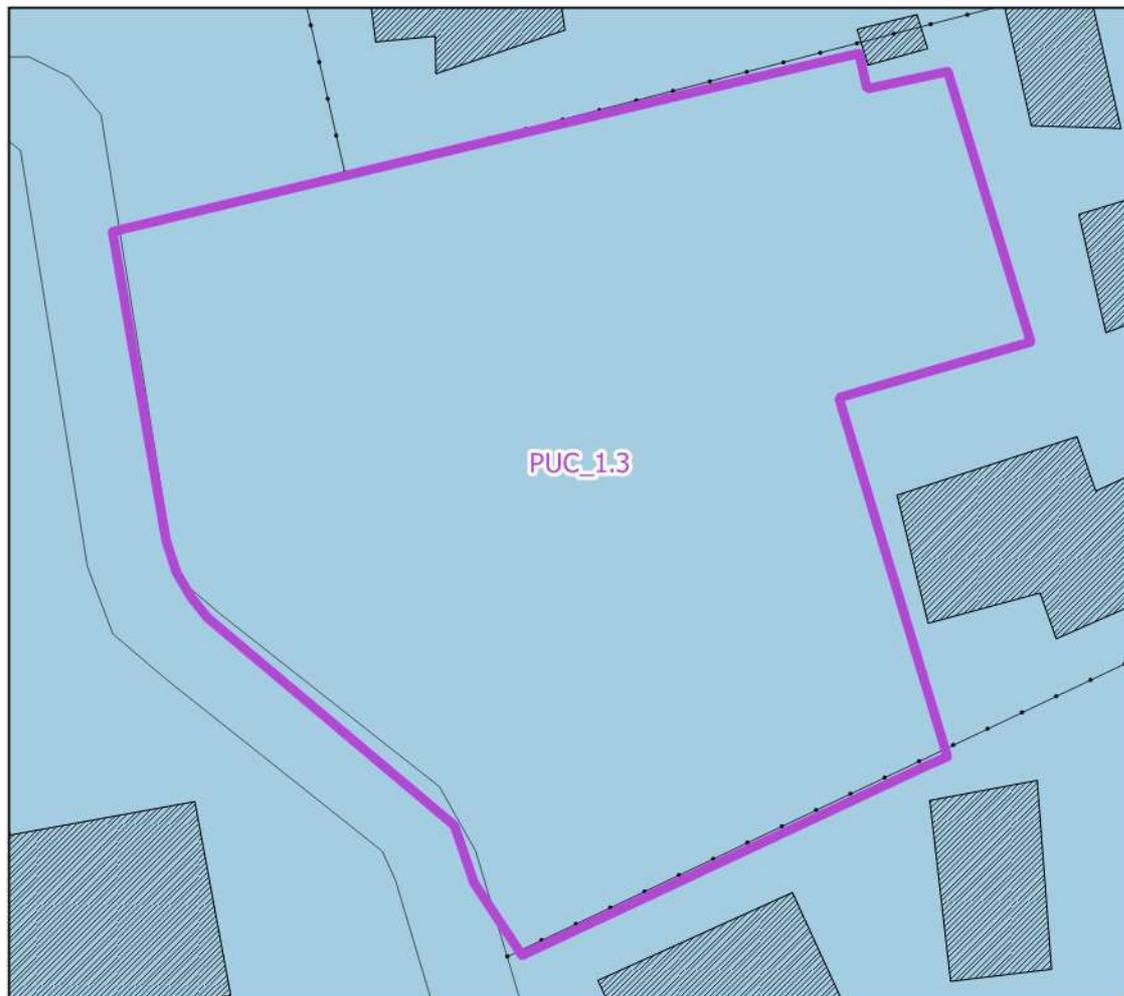
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di

	<p>progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>



Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

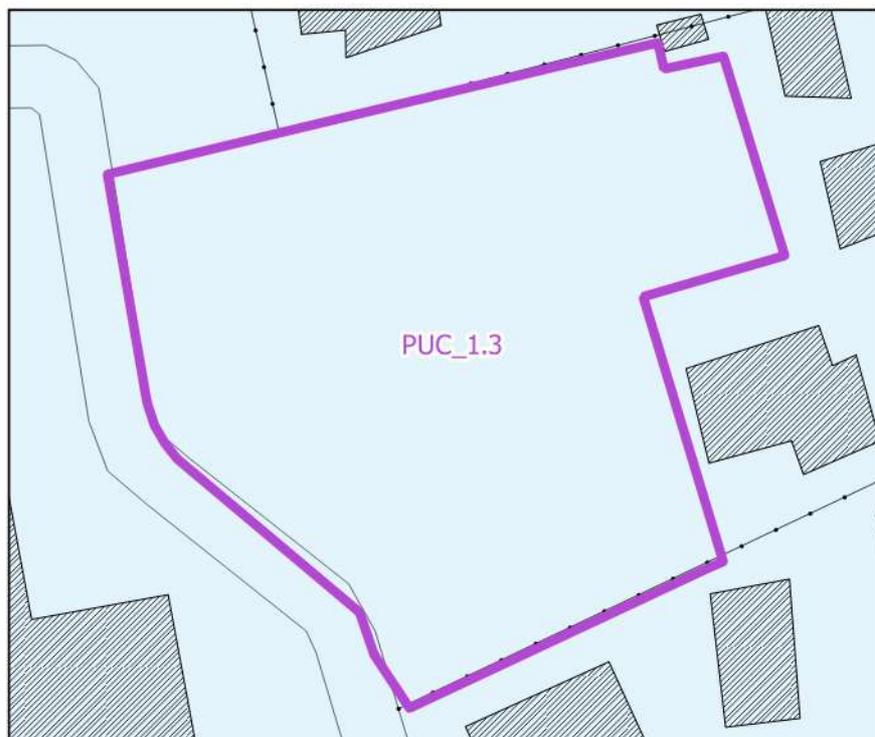
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



PUC_1.3

Orlo di scarpata antropica

Orlo di scarpata di degradazione attiva

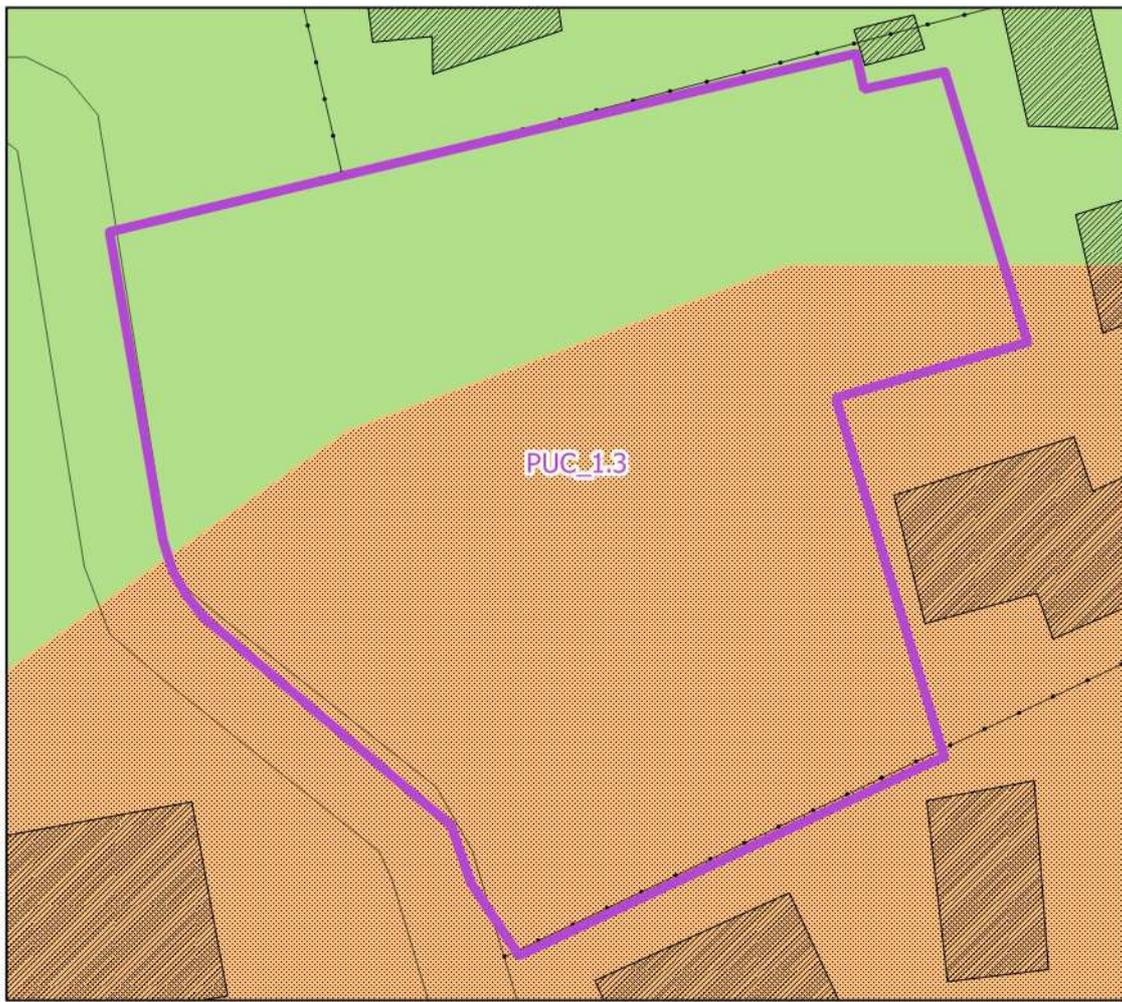
Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

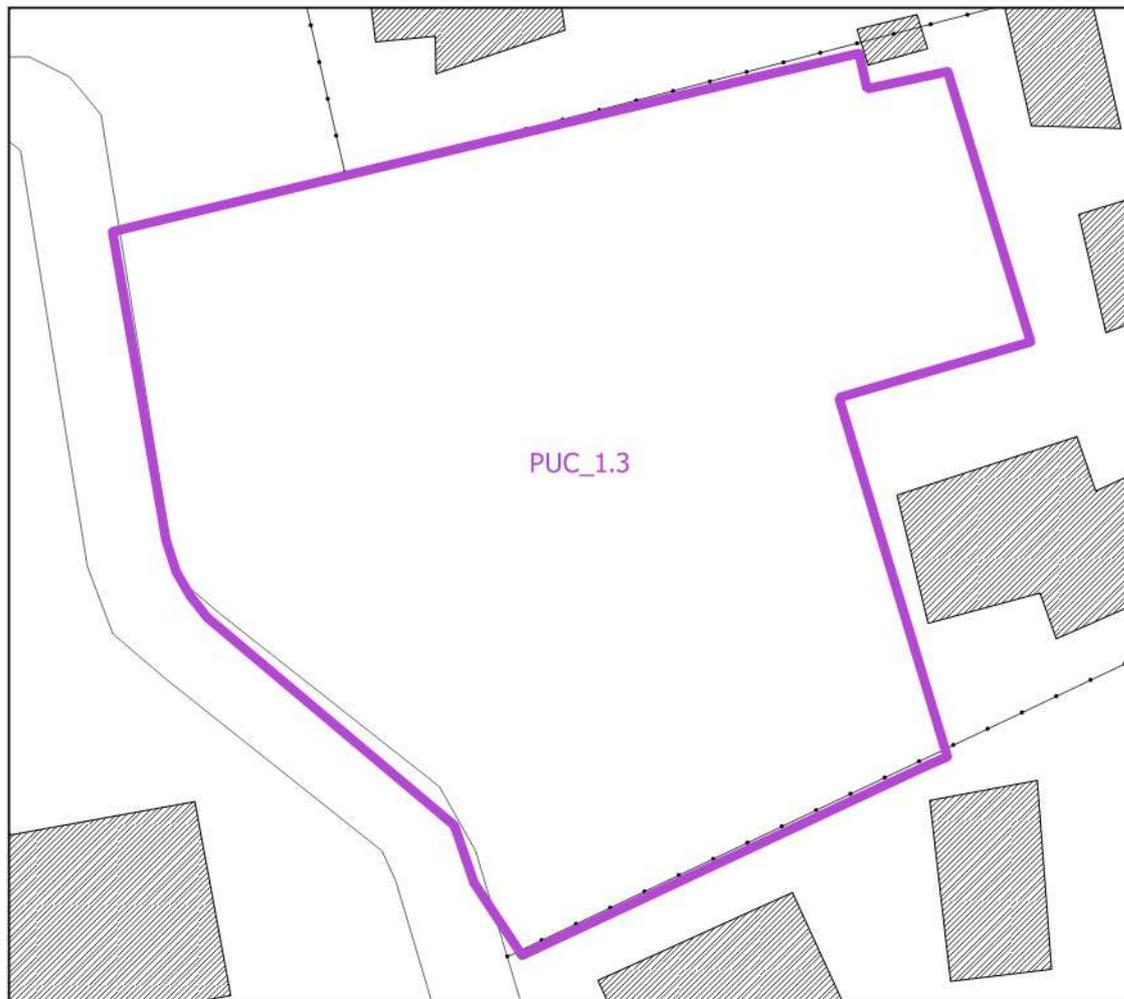
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.3



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

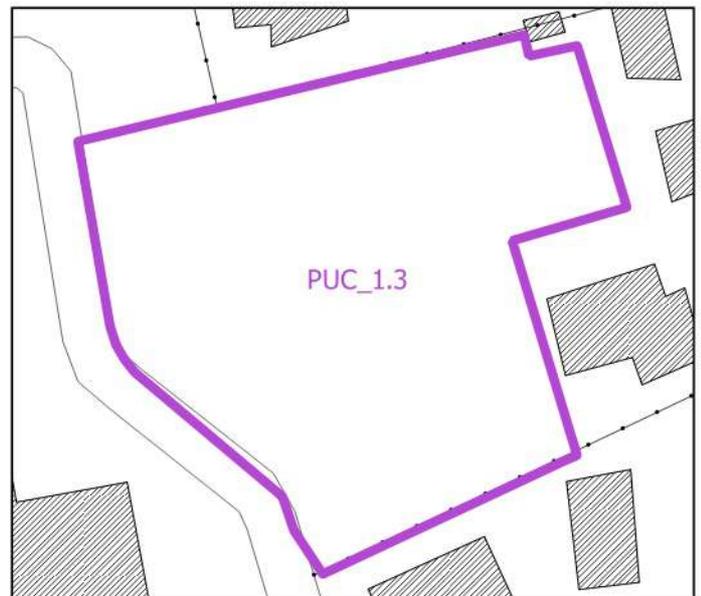
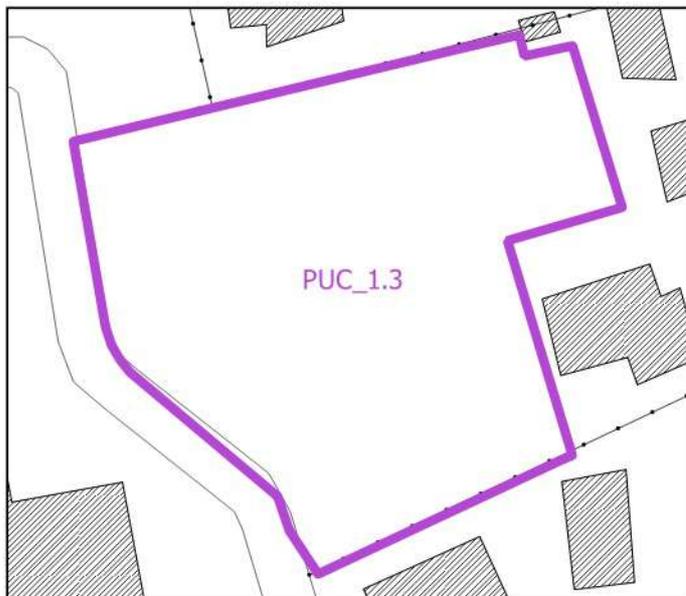
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
520	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Terreni superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI.Lc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui, partendo da mappe minerarie storiche, tramite indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite a varie quote fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 2,0. Presenza di terreni scadenti in superficie.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

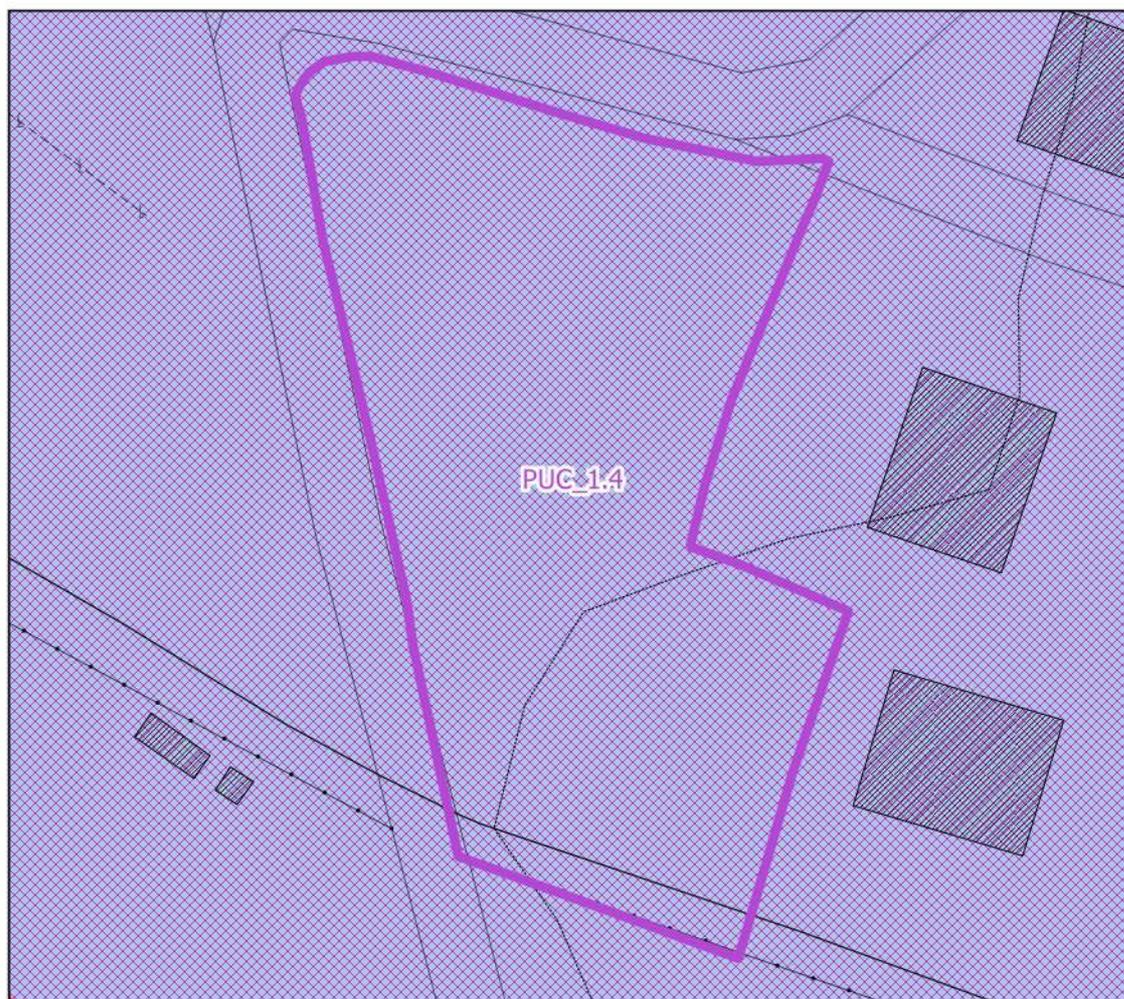
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P3 P2 P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A S3G	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4 e per presenza di terreni scadenti in superficie.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	L'intervento è subordinato alla ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 e così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove in caso condizioni favorevoli a eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere adottati opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. Il rilascio dei titoli abilitativi richiede un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti
--------------------------	--

	verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO07", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti e delle condizioni di stabilità (tenendo anche conto dell'azione sismica, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

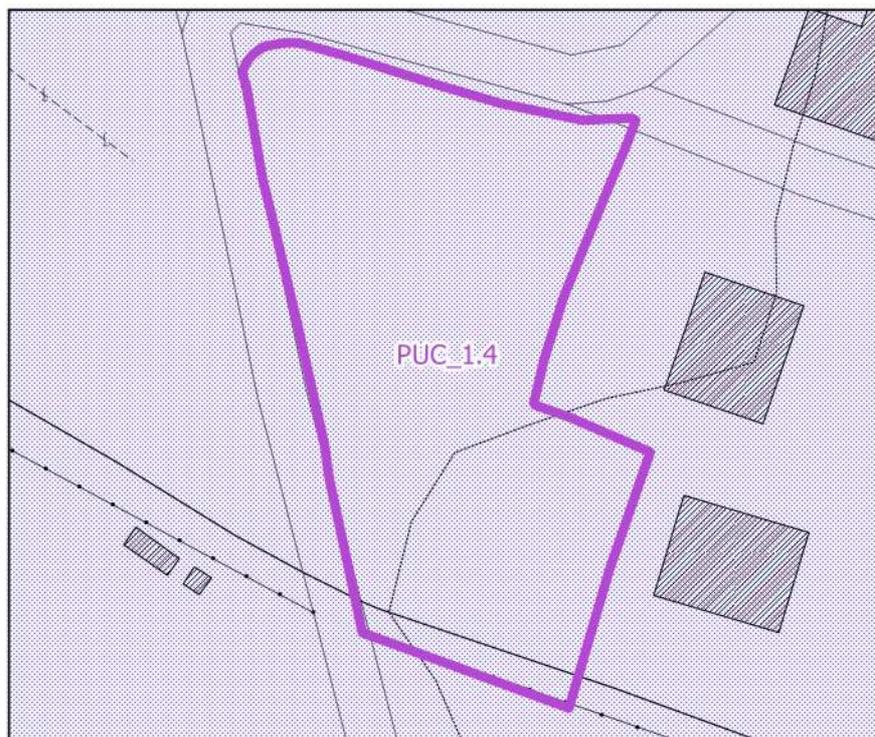
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

 Orlo di scarpata antropica

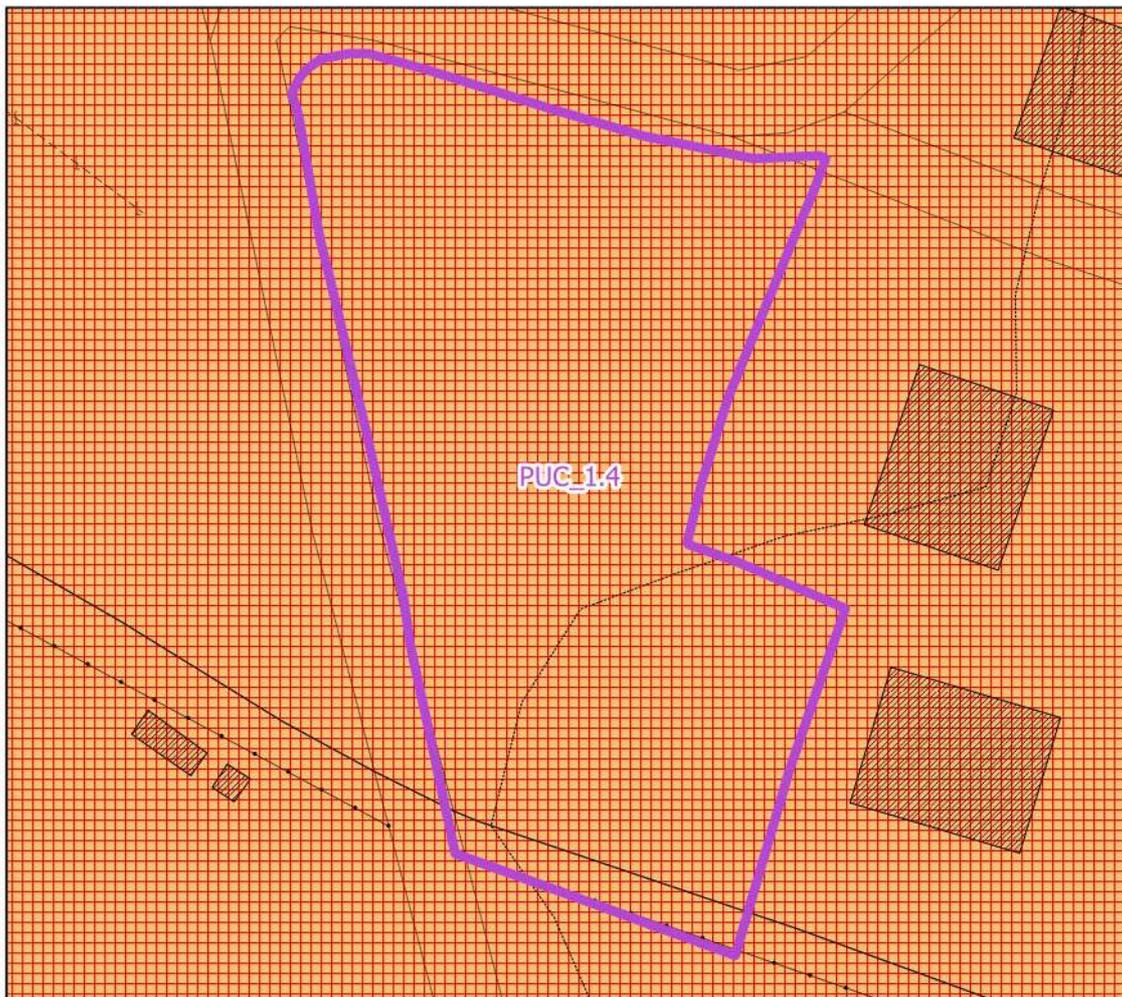
 Orlo di scarpata di degradazione attiva

 Orlo di scarpata di degradazione quiescente

 Orlo di terrazzo fluviale

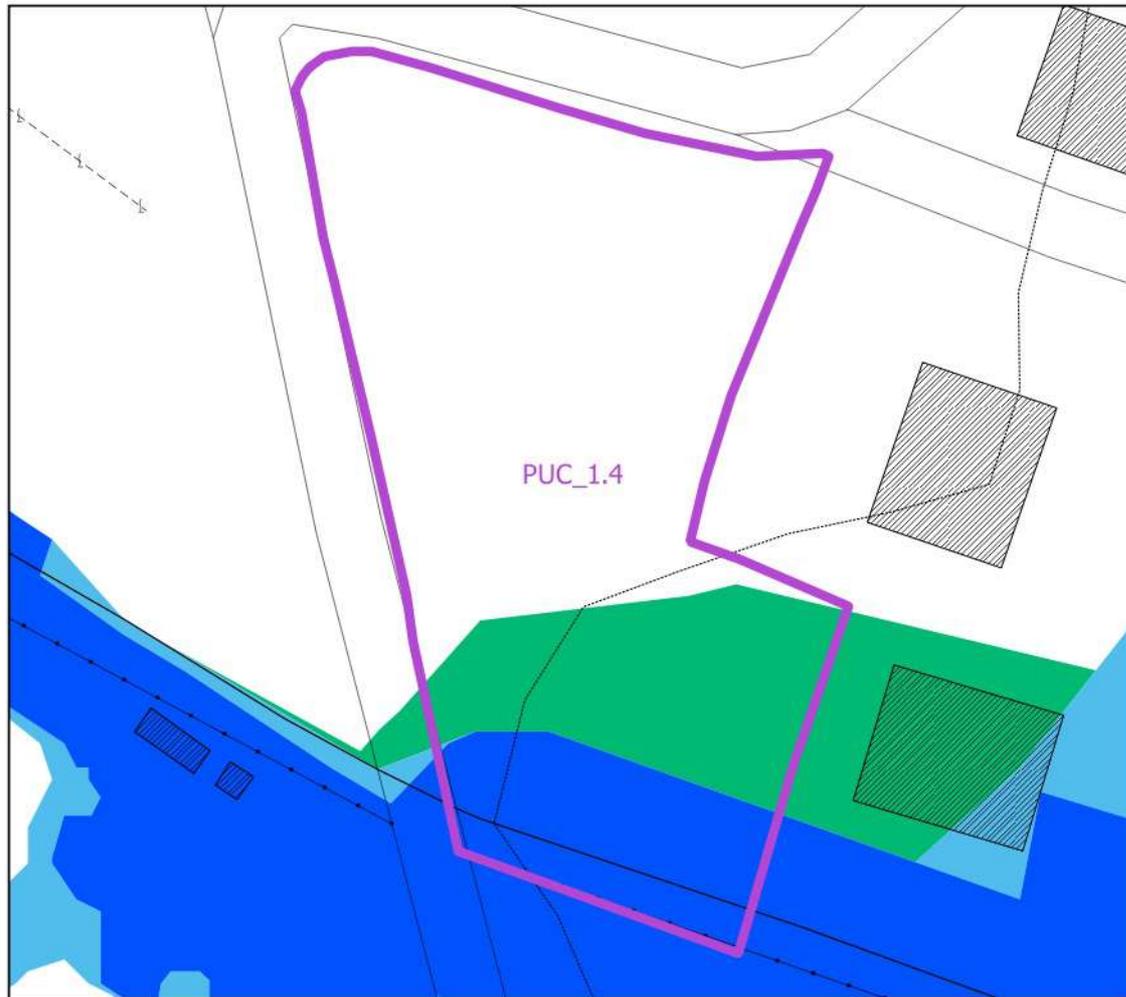
 Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.4



 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

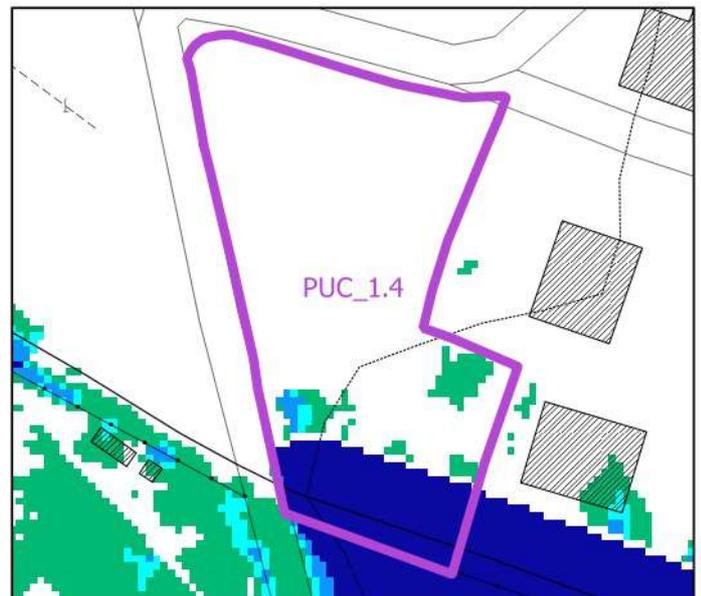
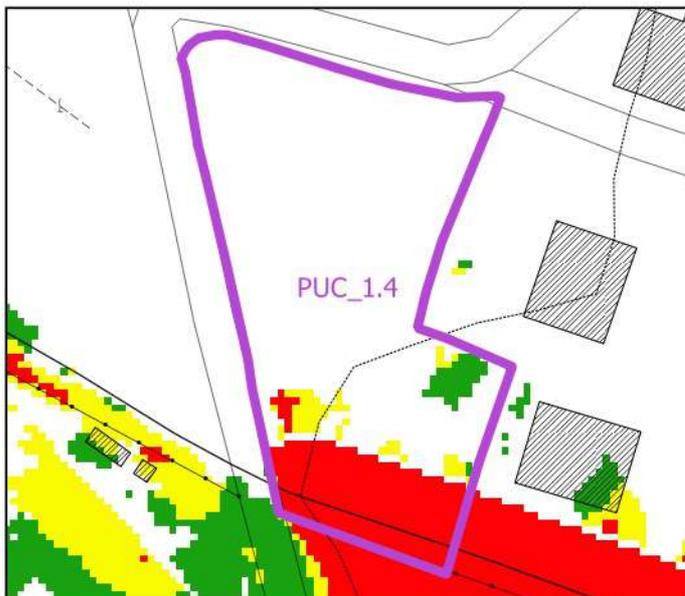
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.5]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
260	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Terreni superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in contesto di stabilità geomorfologica, al margine dell'area urbanizzata.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera,

	rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.5



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

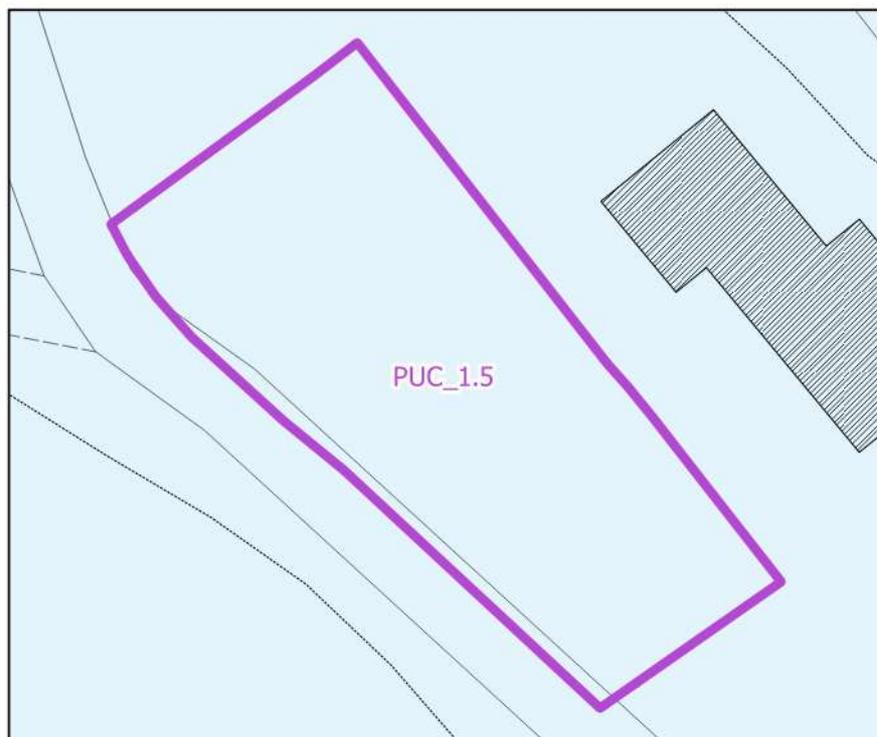
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia

Orlo di scarpata antropica

Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Riporti di spessore significativo

Depositi eluvio-colluviali

Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri

Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.5



 S3A - elevata per FA0105>1,4

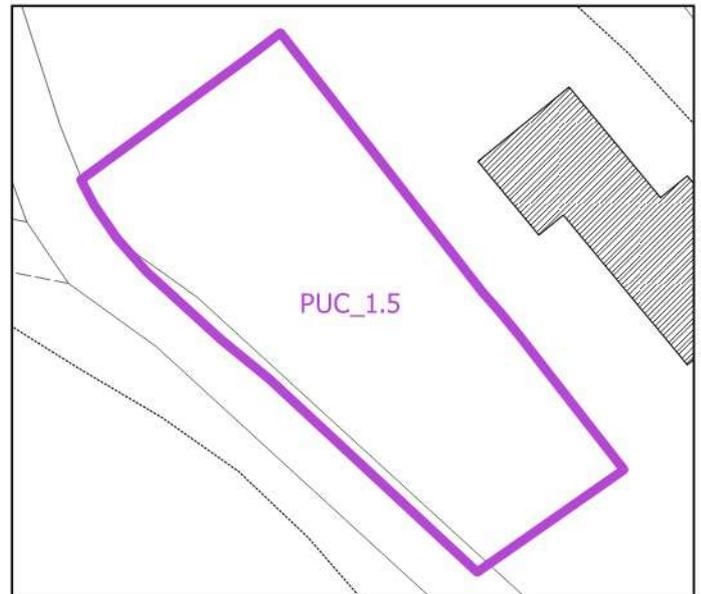
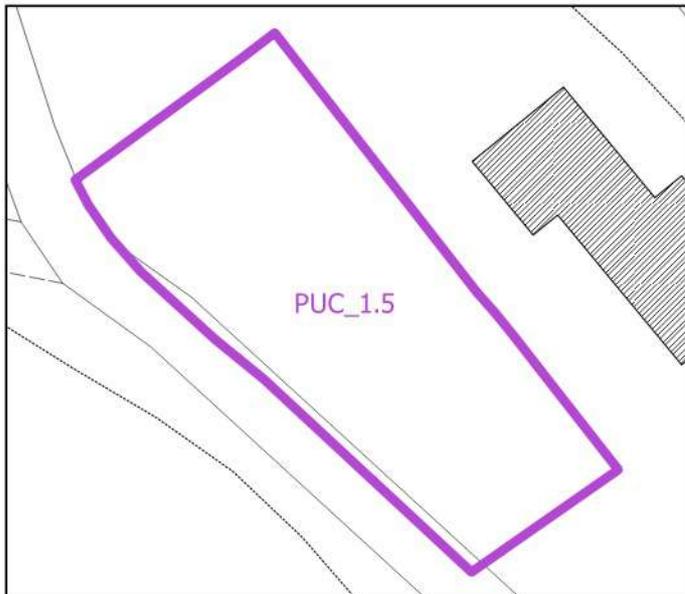
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.5



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.8_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2100	Industriale-artigianale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali limoso sabbiosi di contenuto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc che affiorano ad est alla base della collina, oggetto della concessione mineraria il "Toso" per l'estrazione della lignite; non si hanno documentazioni o notizie storiche che le attività minerarie fossero estese all'esterno della concessione mineraria.
GEOMORFOLOGIA	Terreni fluviali a bassa pendenza con assenza di fattori di evoluzione morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di fattore di amplificazione FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con possibilità di falde libere. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

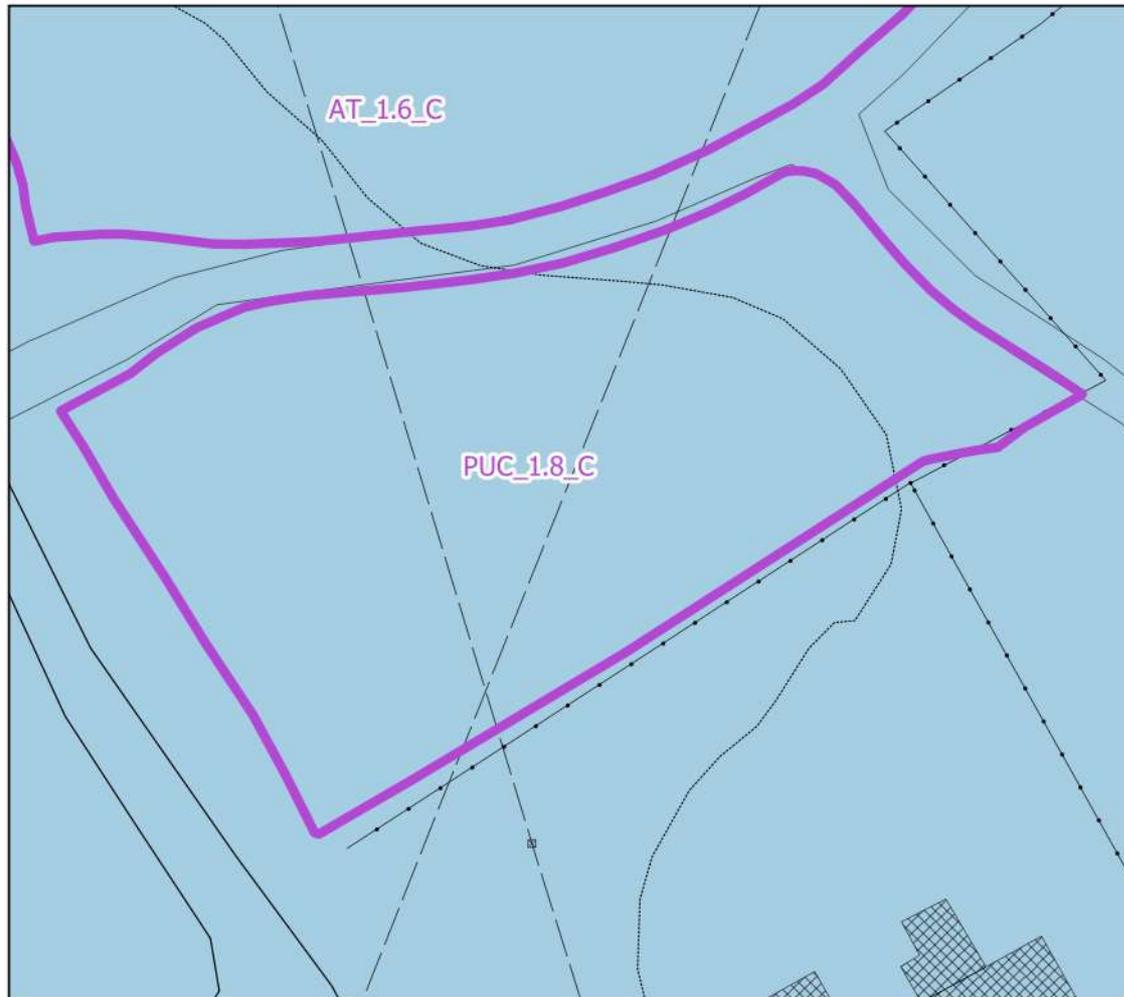
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori morfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è condizionato al rispetto delle norme di settore vigenti, al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo

	<p>quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>La valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO06", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.8_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

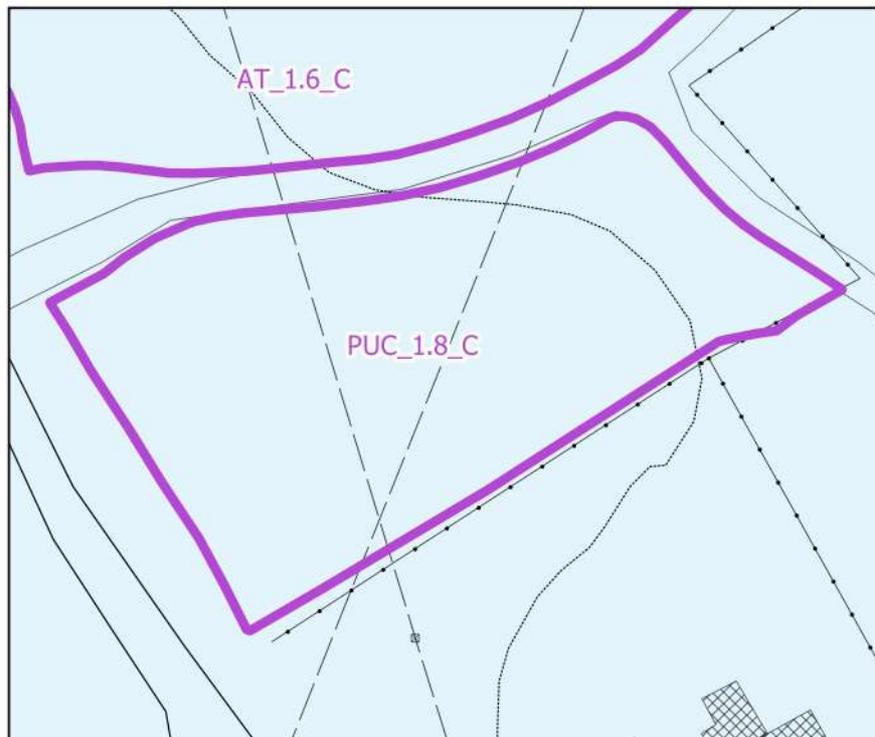
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

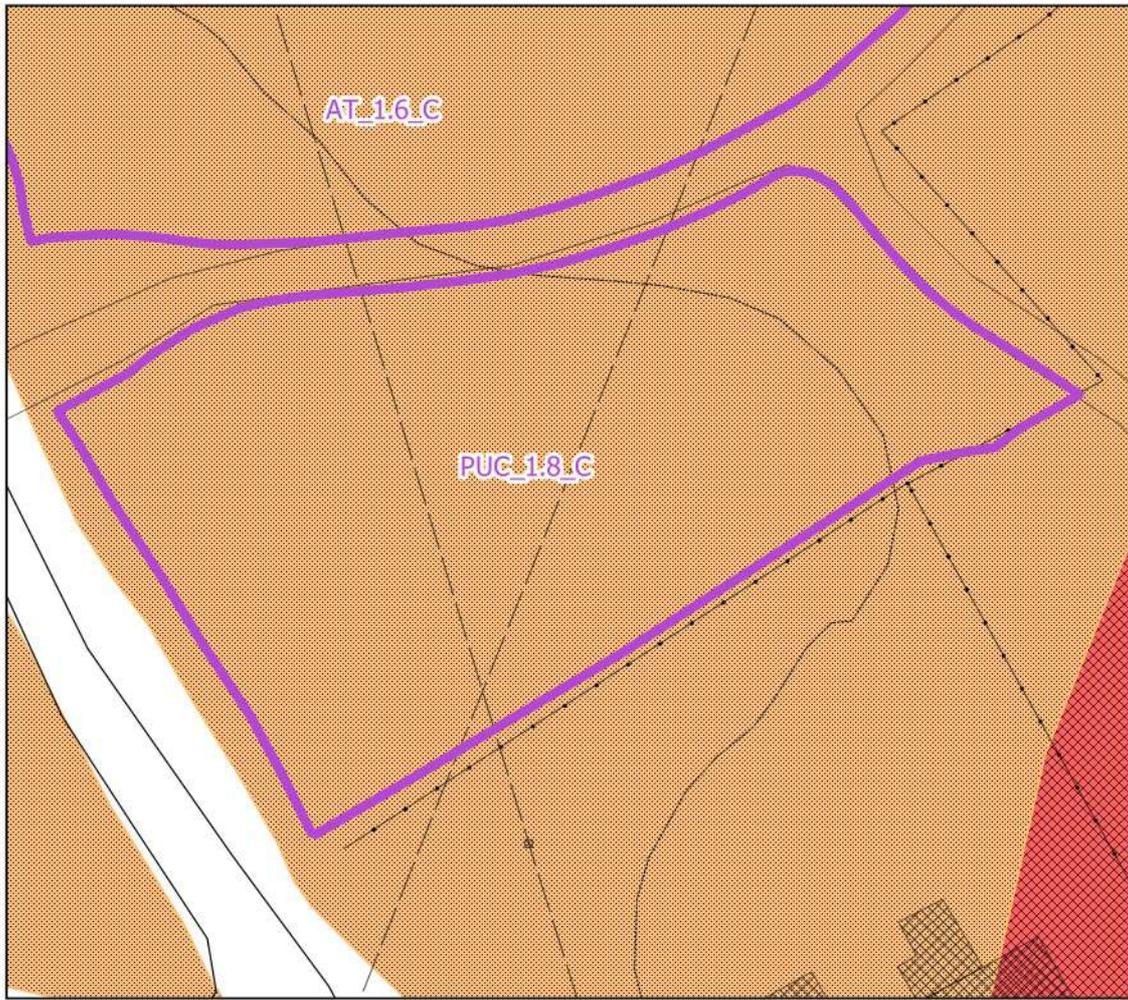
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

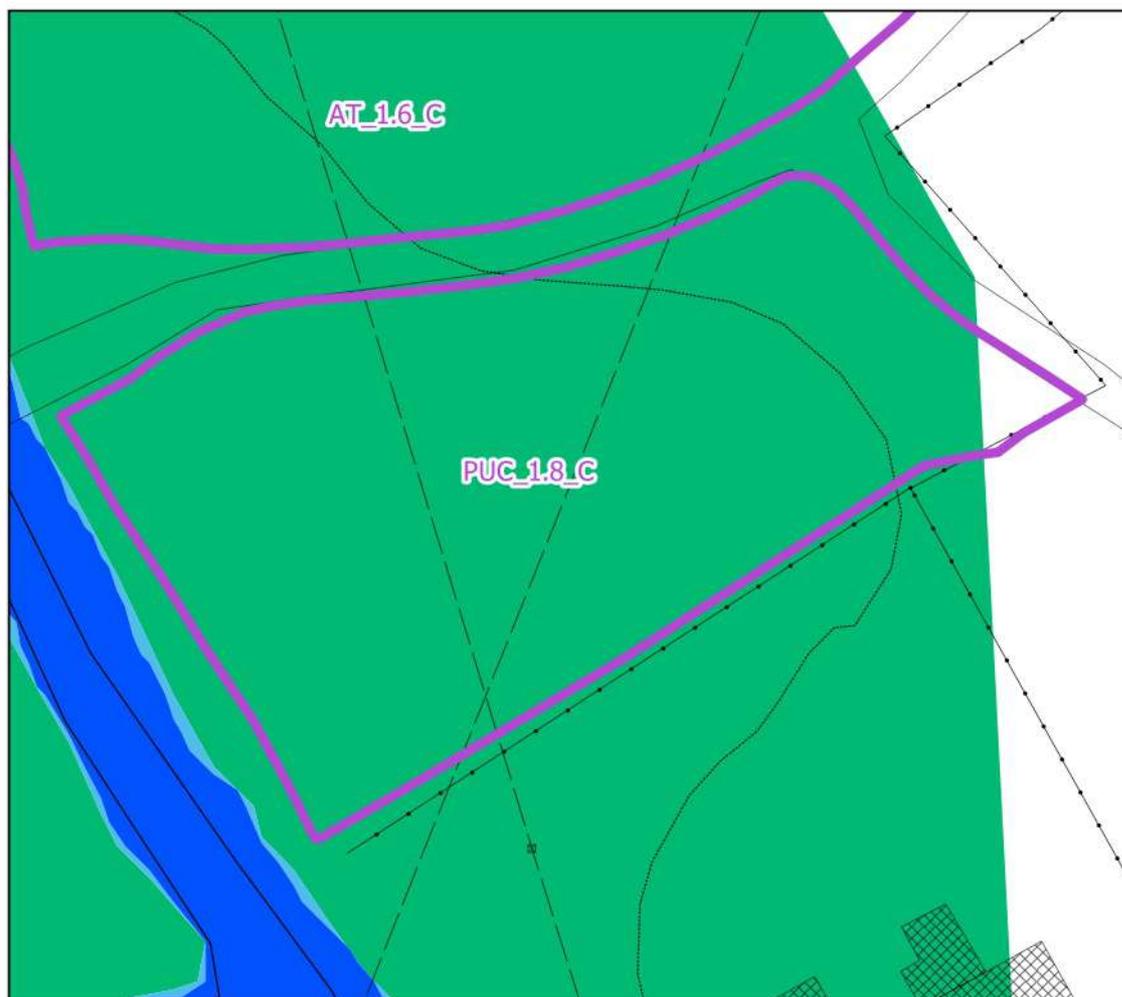
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.8_C



 S3A - elevata per FA0105>1,4

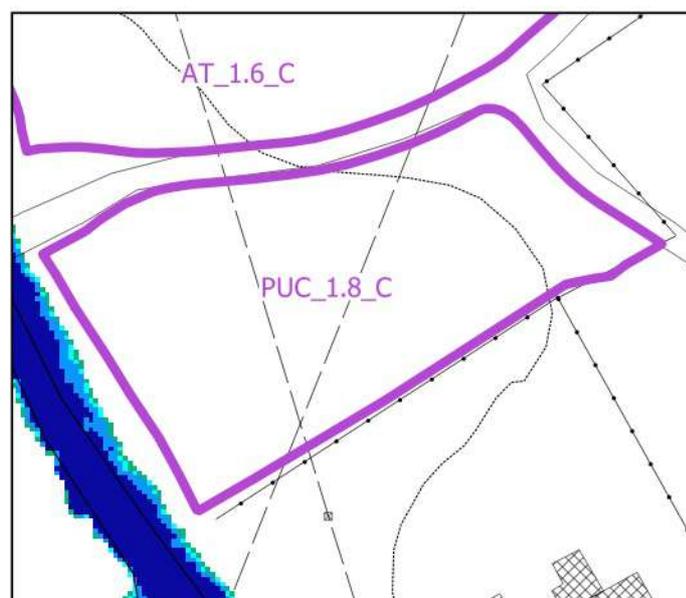
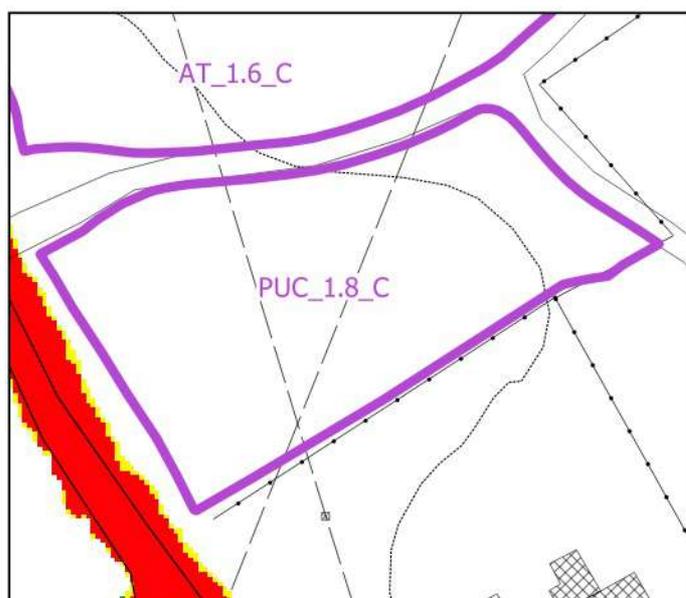
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.8_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.9_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2100	Industriale-artigianale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali limoso sabbiosi di contenuto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI _{Lc} che affiorano lungo il confine alla base della collina e oggetto della concessione mineraria il "Toso" per l'estrazione della lignite il cui giacimento si ipotizza estendersi probabilmente nell'area adiacente; non si hanno documentazioni o notizie storiche che le attività minerarie fossero estese all'esterno della concessione mineraria.
GEOMORFOLOGIA	Terreni fluviali a bassa pendenza con assenza di fattori di evoluzione morfologica; l'area confina ad E con i rilievi collinari lacustri.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di fattore di amplificazione FA0105=2,2 e presenza di terreni suscettibili alla liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con possibilità di falde libere. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

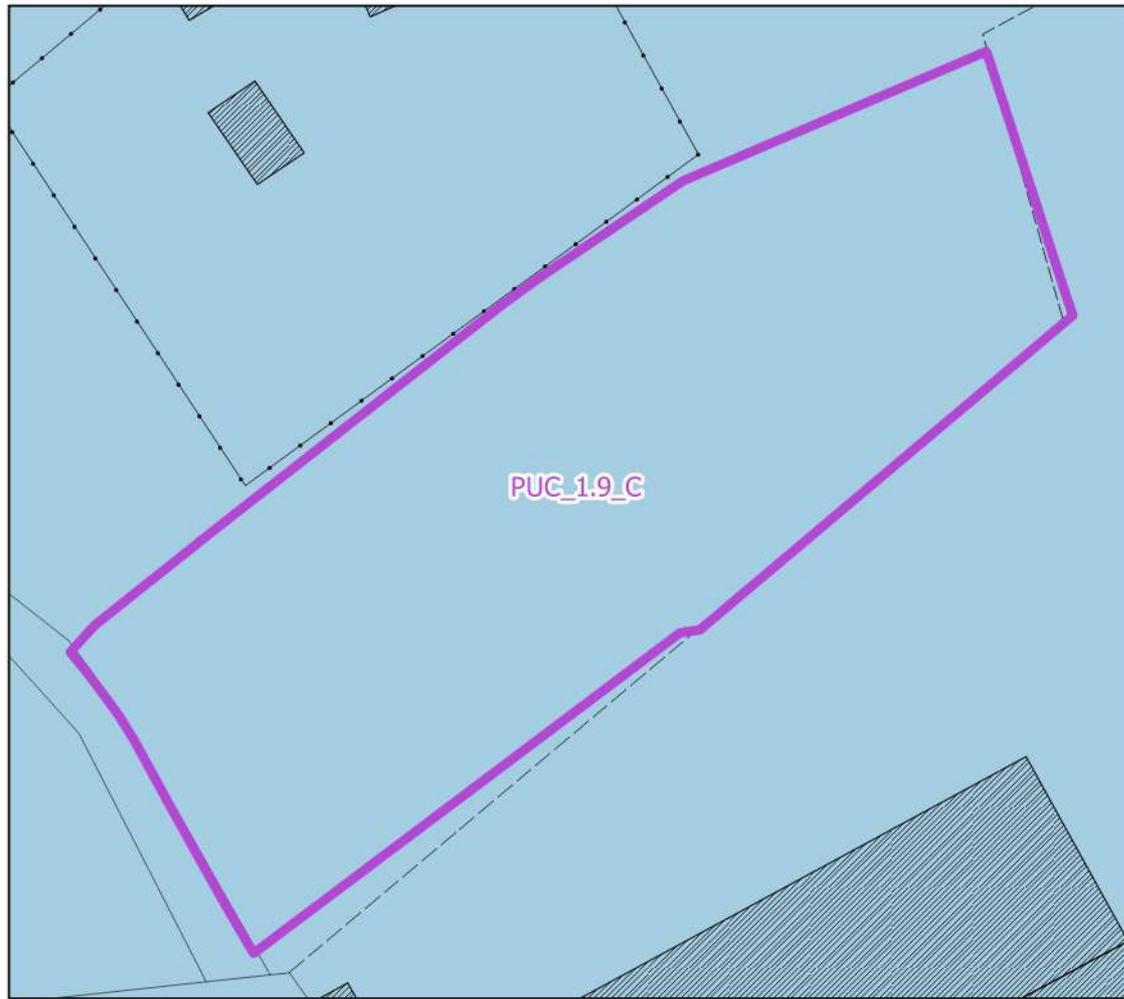
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori morfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.
	S4L	Pericolosità molto elevata: per suscettibilità alla liquefazione.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è condizionato al rispetto delle norme di settore vigenti, al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; per le valutazioni inerenti la suscettibilità alla liquefazione, si richiede che tale campagna sia costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4

	<p>(allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale. Gli esiti di tali verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori. <p>La valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO07", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e interventi di regimazione delle acque.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.9_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

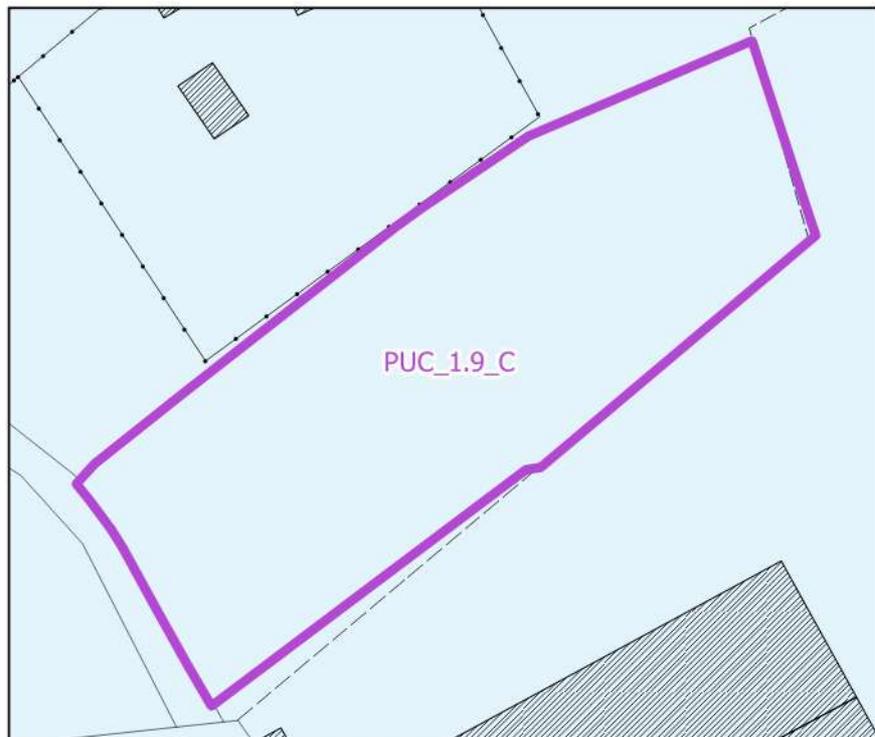
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

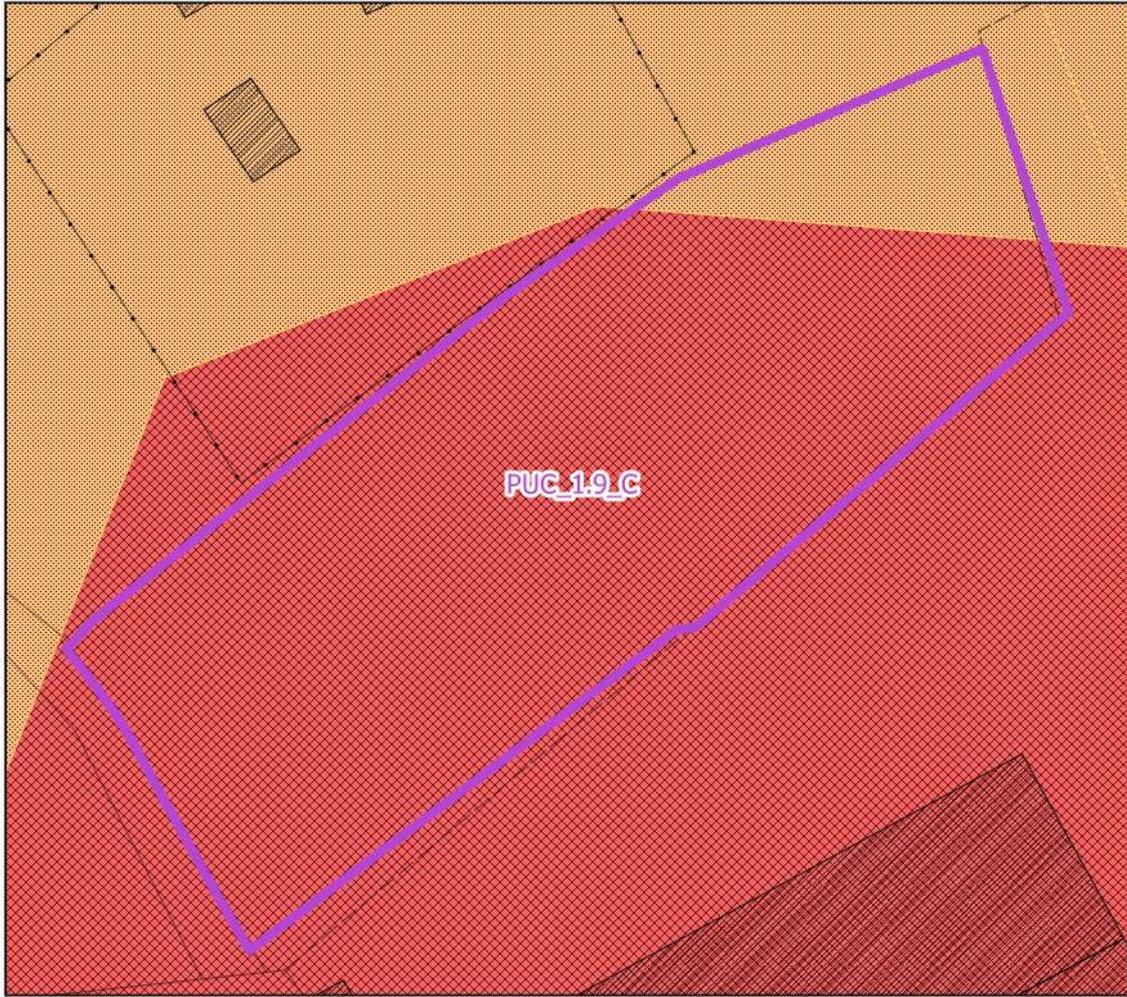
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

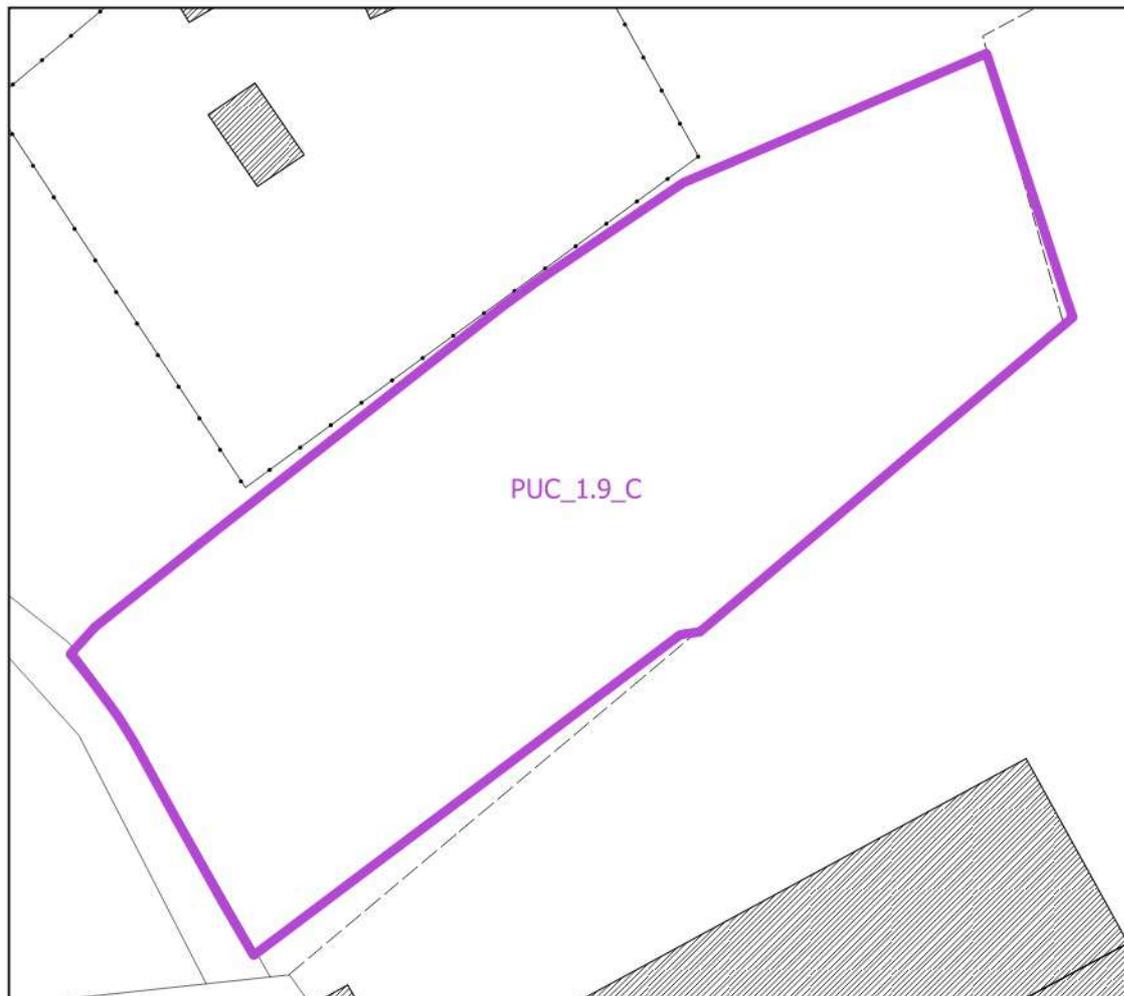
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.9_C



 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

 S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

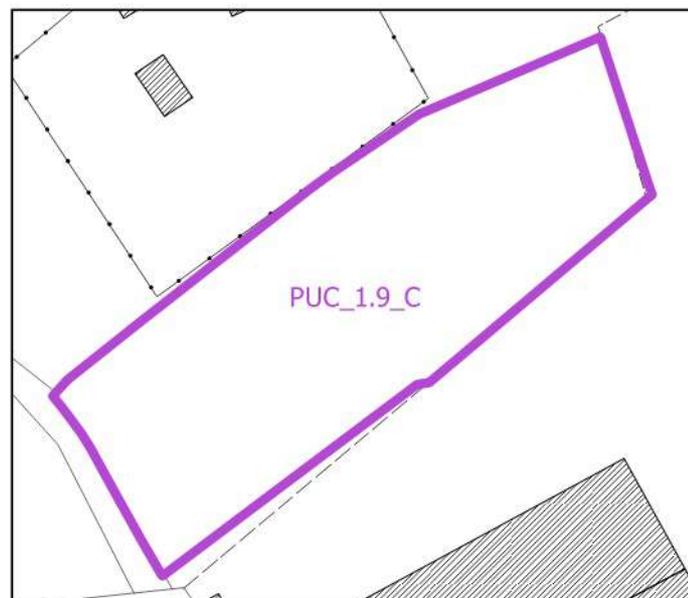
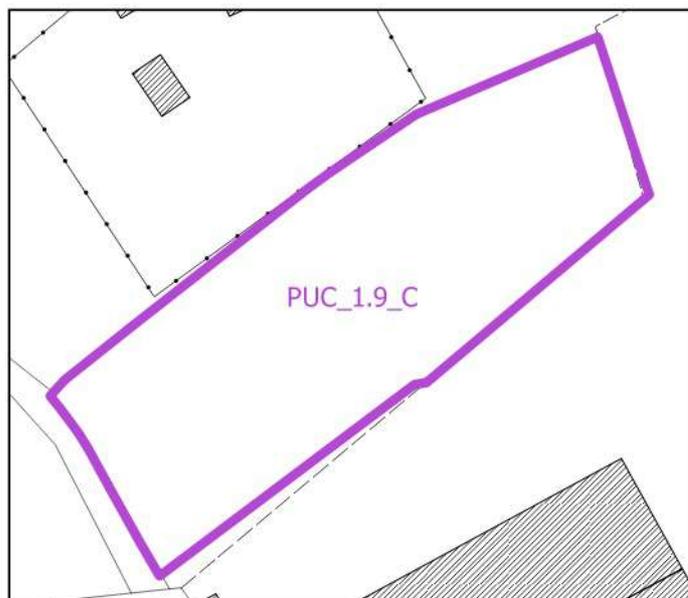
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.9_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_1.10_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
3000	Industriale-artigianale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti del torrente Lora prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti a margine ma esterni di versante collinare interessato da soliflussioni.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA015 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibile falda libera laterale al corso d'acqua.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

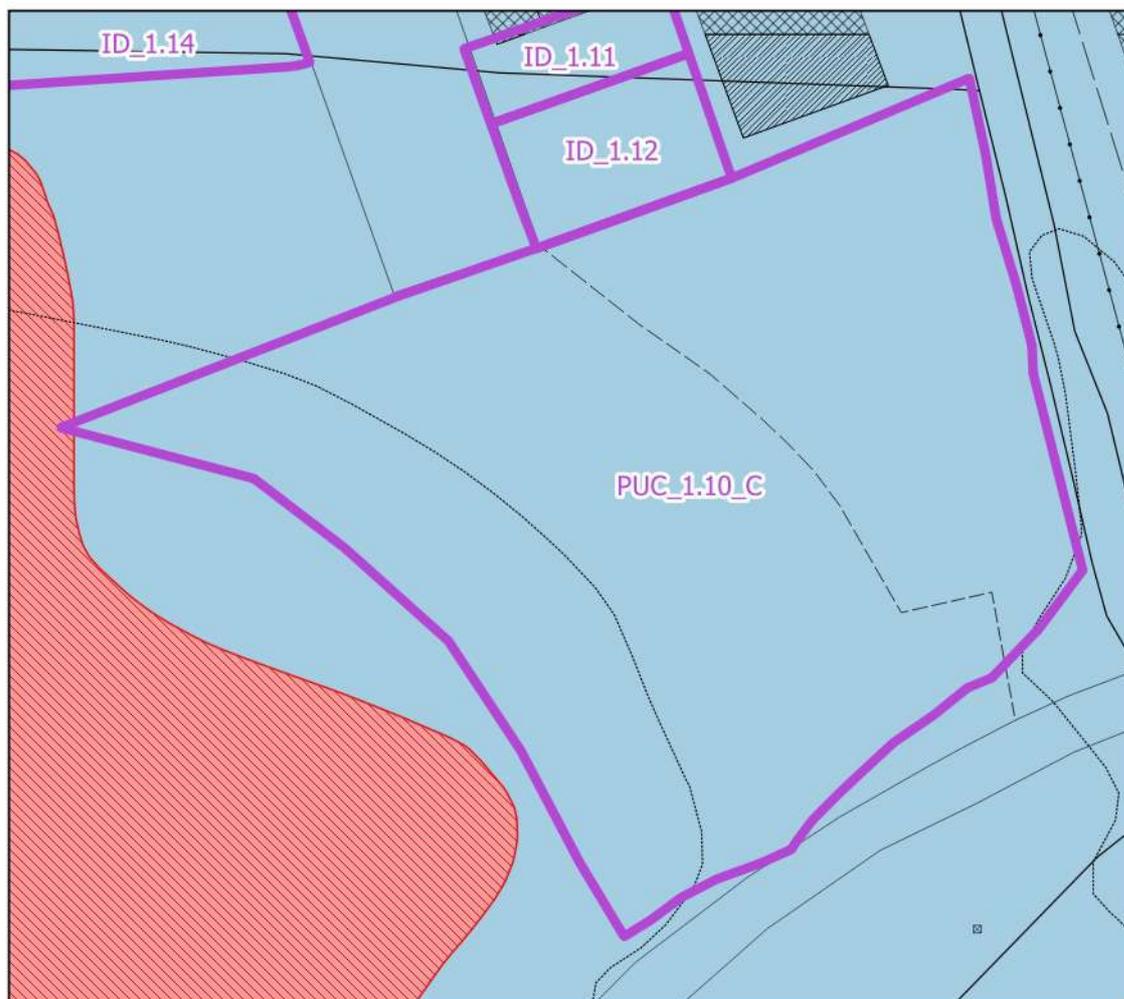
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento Ir 1/2020 e NTA 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR

	<p>1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>In se di di PUC si richiede di definire eventuali interferenze delle opere con la falda con preliminare indagine mediante l'istallazione e la lettura di almeno n. 2 piezometri.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_1.10_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

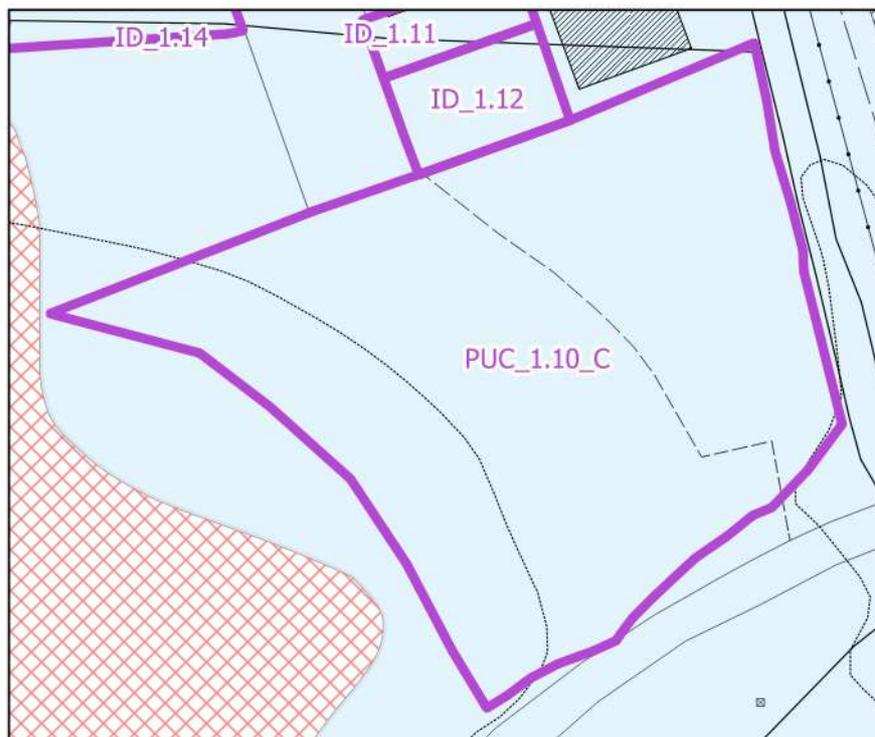
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

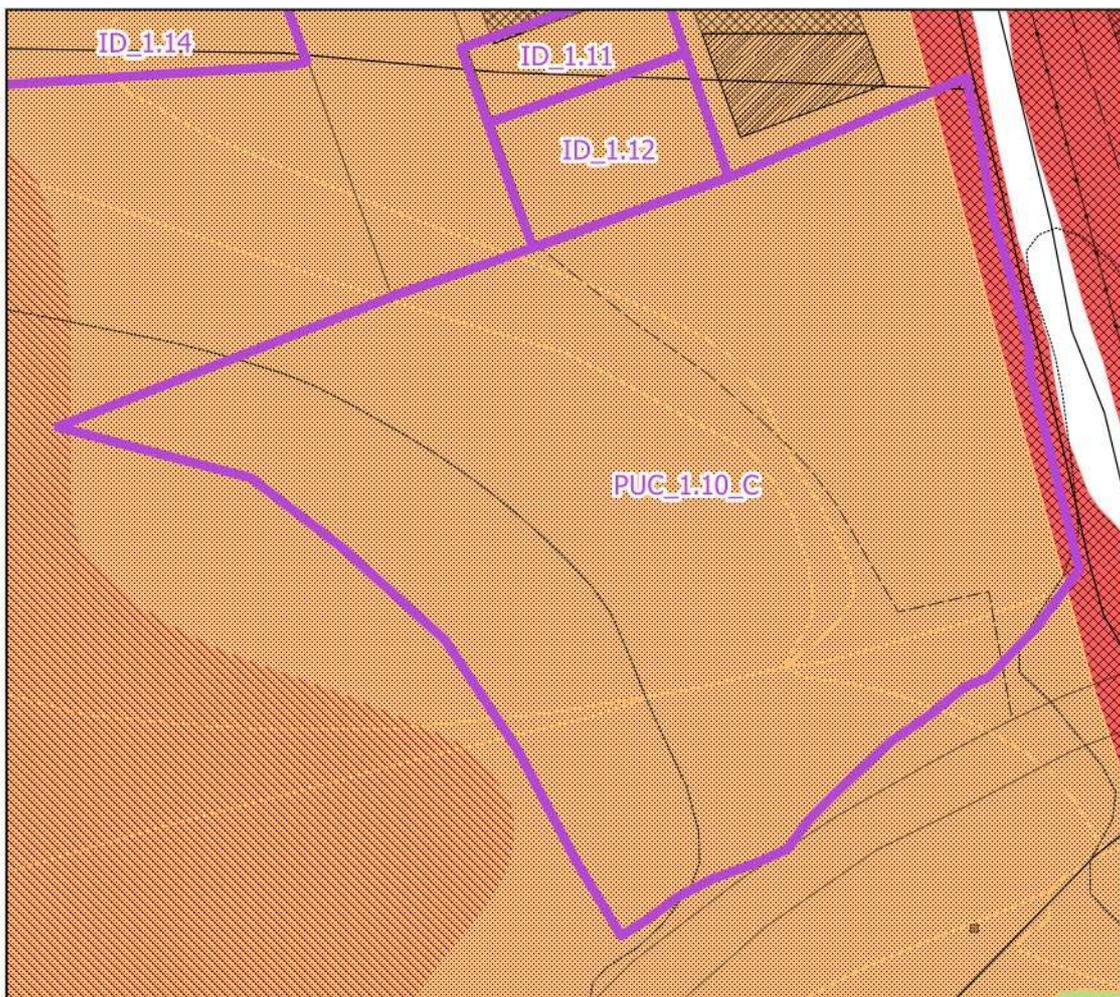
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riperti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

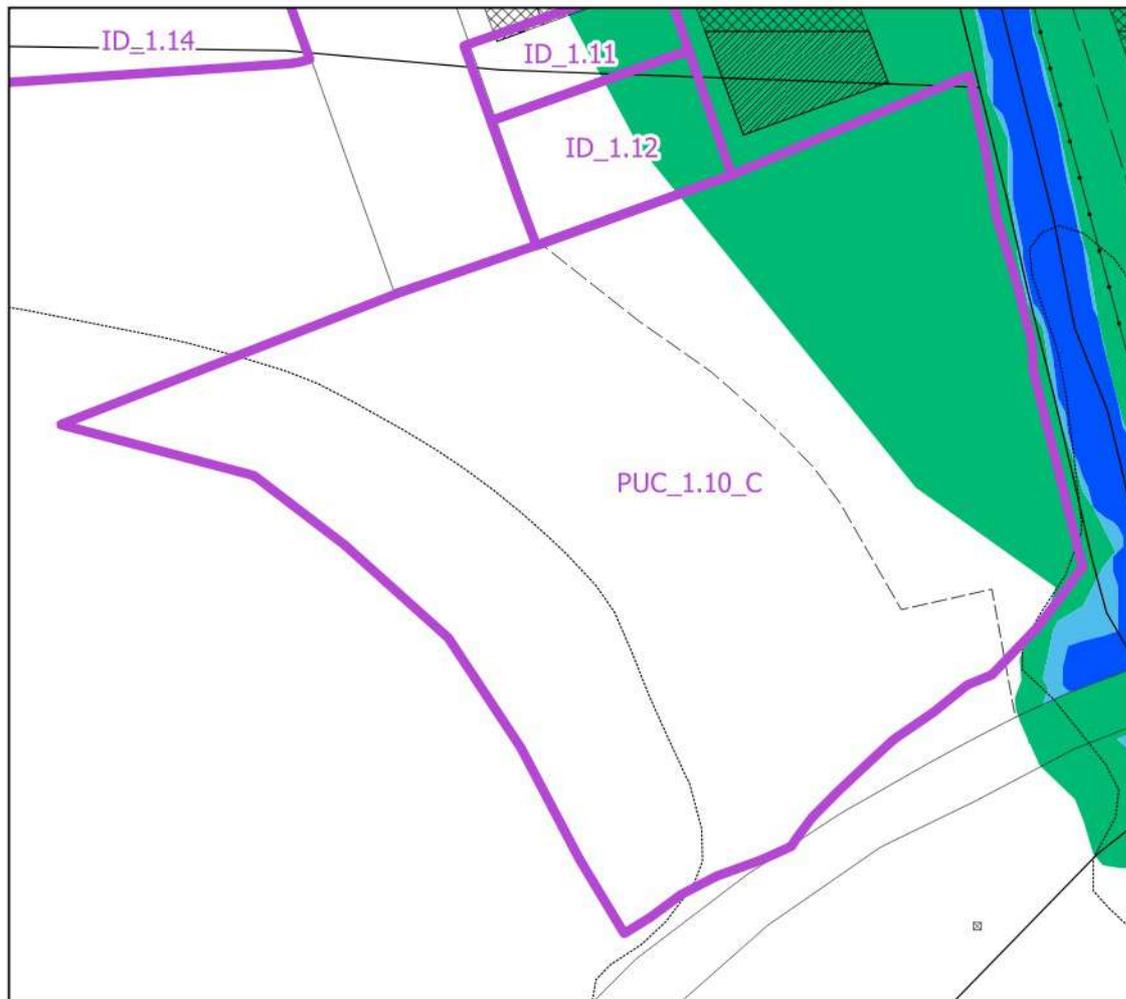
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_1.10_C



-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione
-  S4F - molto elevata per dissesto attivo

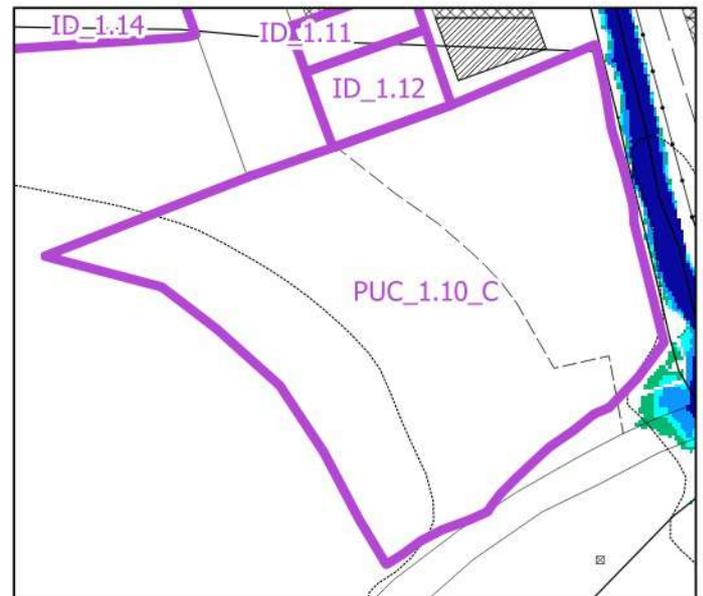
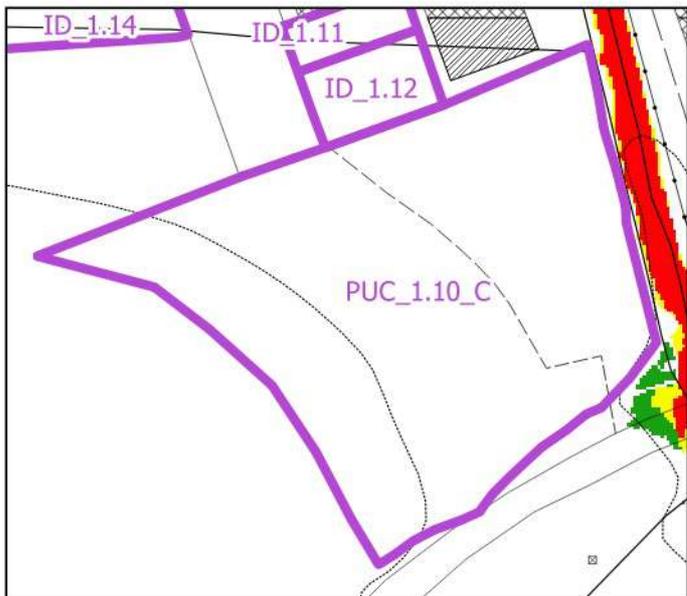
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_1.10_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_2.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
Pari all'esistente	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

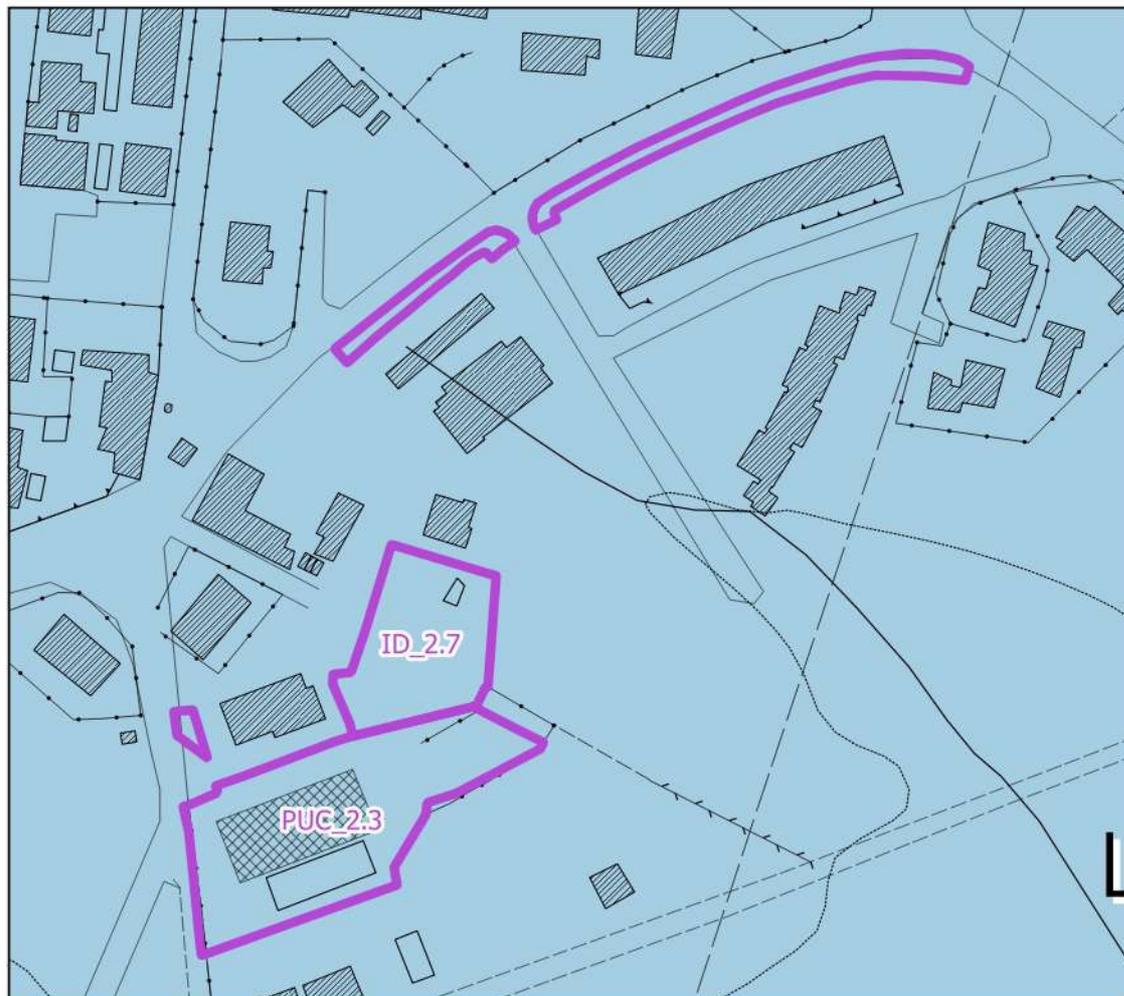
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P2	Area interessata da pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di

	<p>progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_2.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

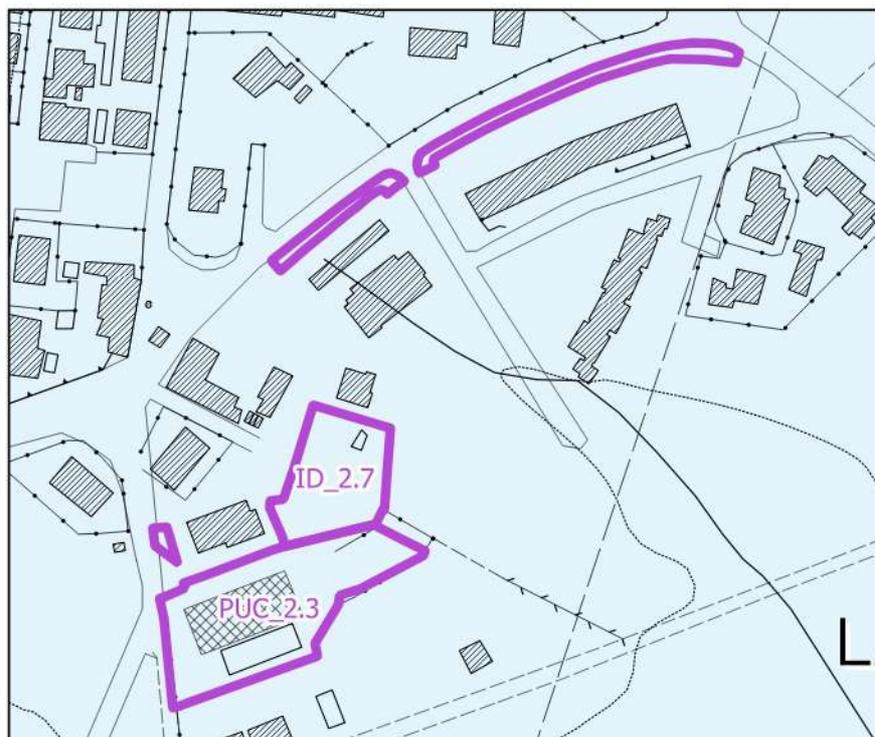
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_2.3



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

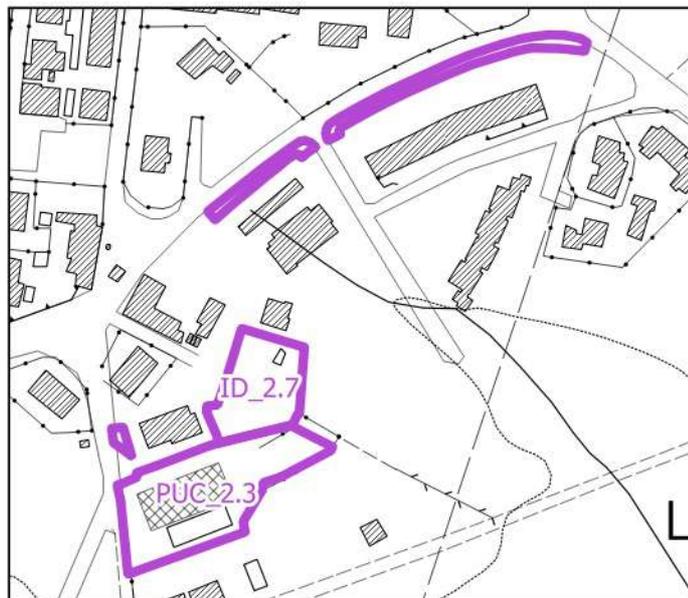
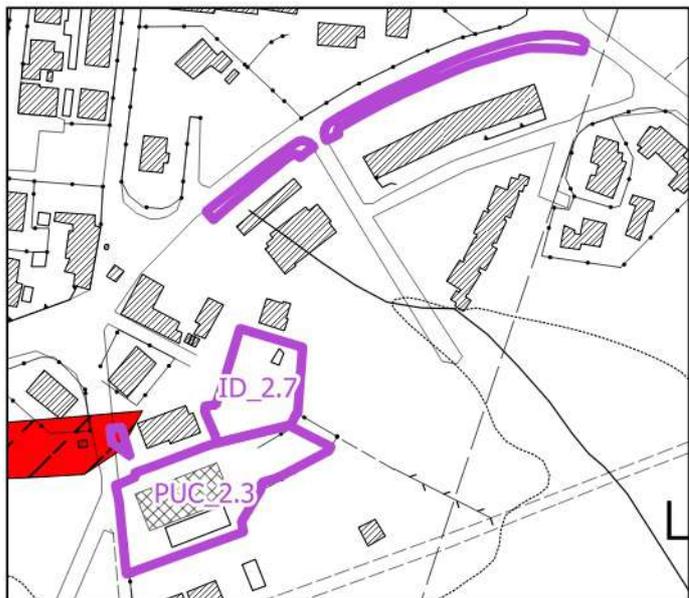
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_2.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_3.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
6510	Industriale-artigianale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati del Fiume Sieve prevalentemente limoso sabbiosi con lenti di ciottoli in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Zona caratterizzata da pendenze medio-basse e condizioni di sufficiente stabilità.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 4,1; terreni suscettibili di liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S4L S3A	Pericolosità molto elevata: per terreni suscettibili alla liquefazione Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Per il rilascio dei titoli abilitativi sarà necessaria l'applicazione delle norme vigenti in materia, al momento DPGR 1R/2002 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018 e alla verifica della suscettibilità alla liquefazione; tale campagna definirà spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse e calcolare il fattore di sicurezza relativo alla liquefazione e la distribuzione dell'Indice del potenziale di liquefazione; si richiede in particolare la realizzazione di almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente

	<p>liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale.</p> <p>Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO09", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase transitoria e di esercizio. Il progetto definitivo dovrà presentare le soluzioni raccolta e drenaggio delle acque di versante.</p>

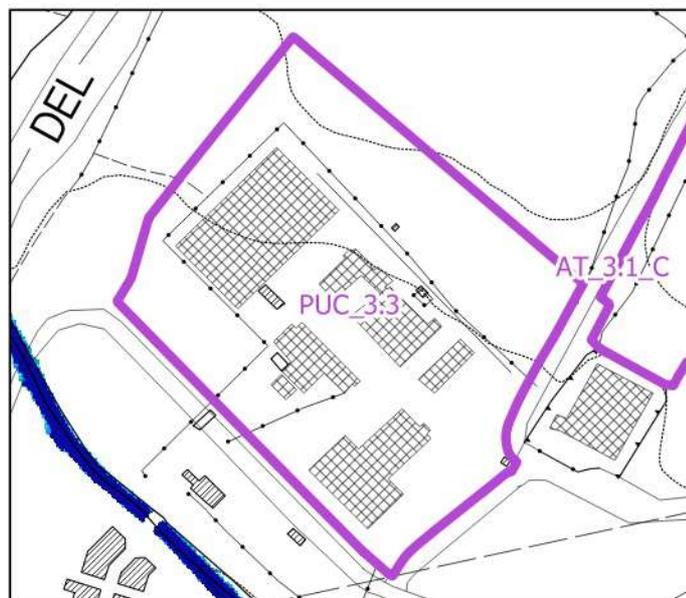
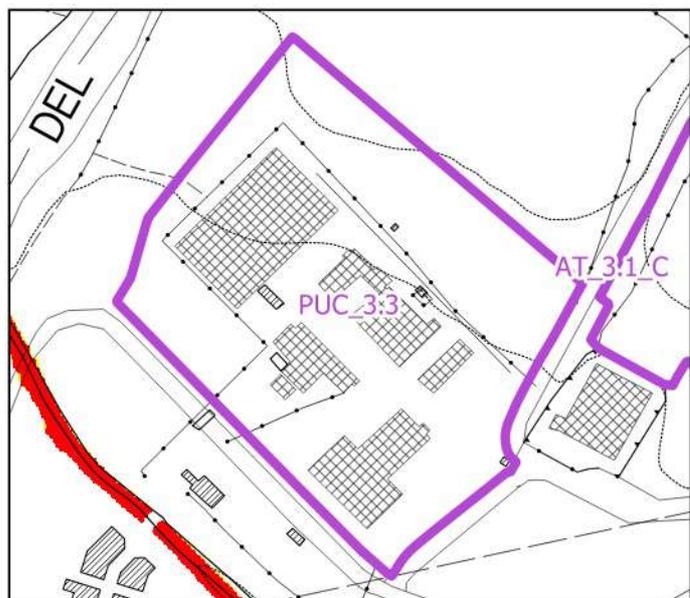
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_3.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_3.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

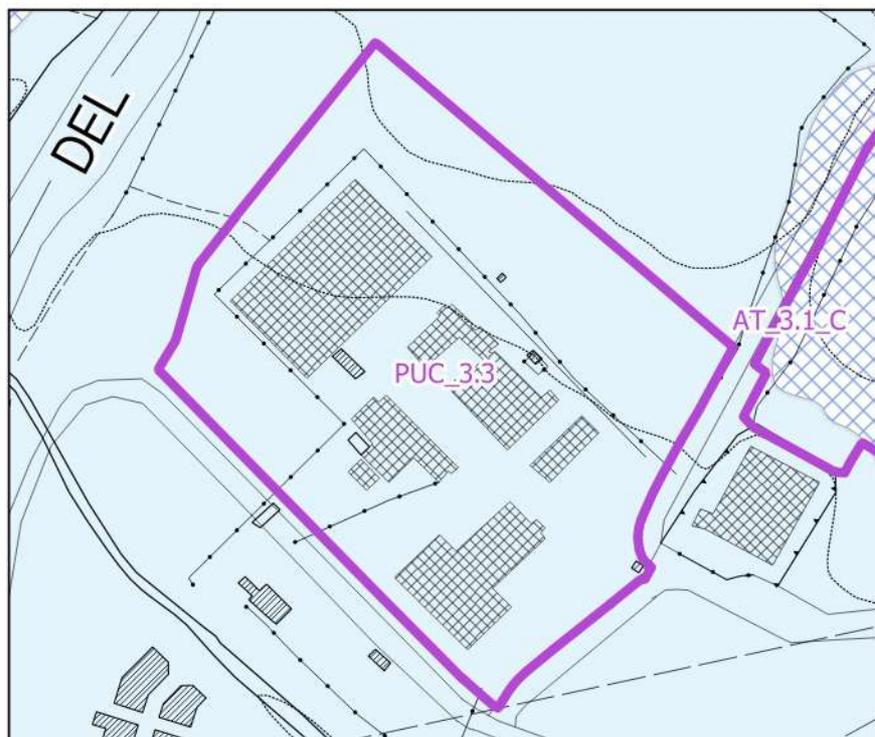
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

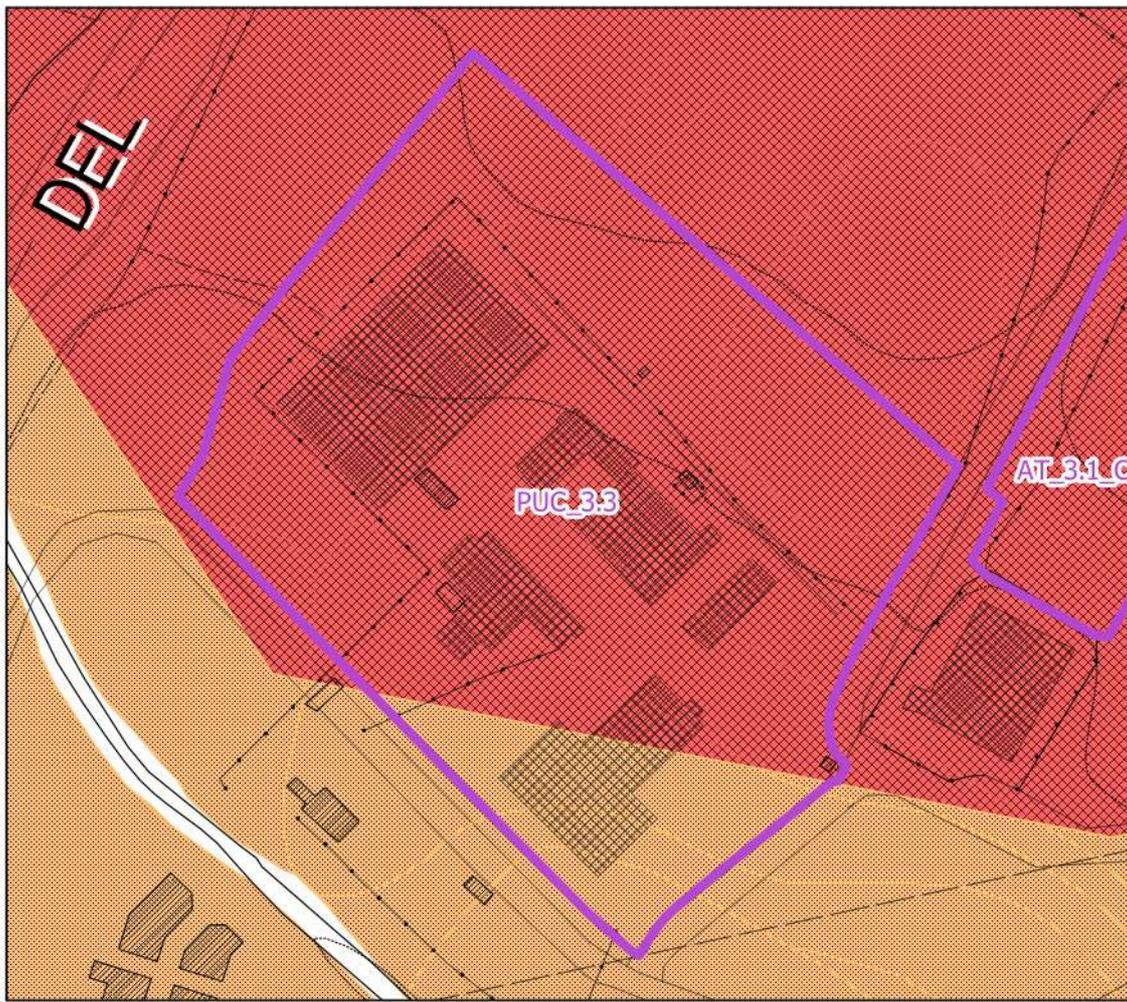
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_3.3



 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

 S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_3.4_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
4500	Industriale-artigianale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Consistente copertura di depositi artificiali sul substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Versante a moderata pendenza, con potenziale instabilità per litologia e pendenza in seguito a modifiche morfologiche, caratterizzato da terreni di origine antropica potenzialmente cedevoli.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020) con presenza di terreni superficiali scendenti su bedrock sismico.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

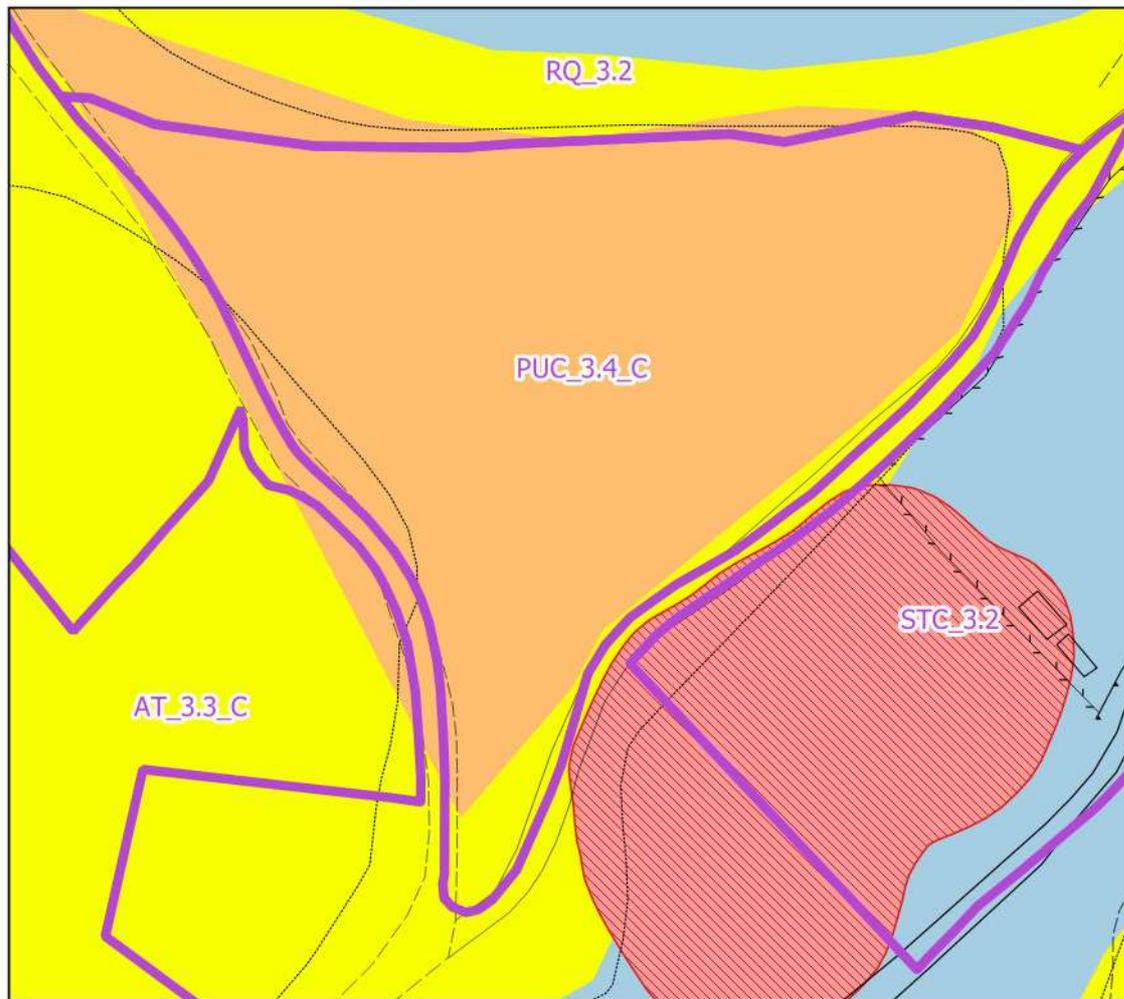
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per presenza di spessori significativi di terreno di riporto.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3G	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scendenti.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Gli interventi sono subordinati alla verifica dell'effettive caratteristiche geotecniche dei terreni, con particolare riferimento ai possibili cedimenti dei terreni artificiali superficiali. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_3.4_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

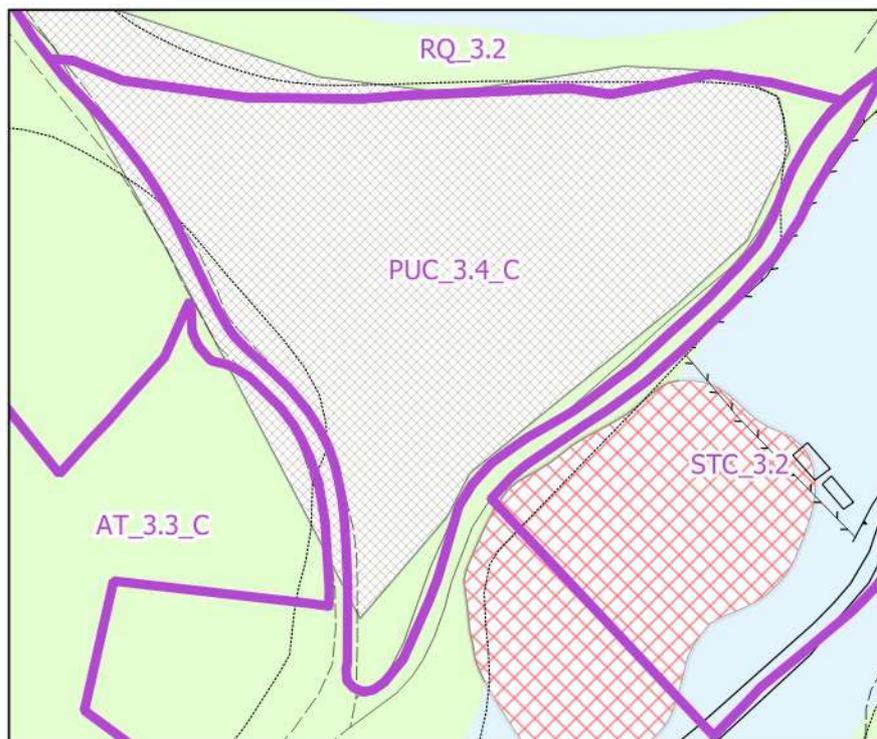
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

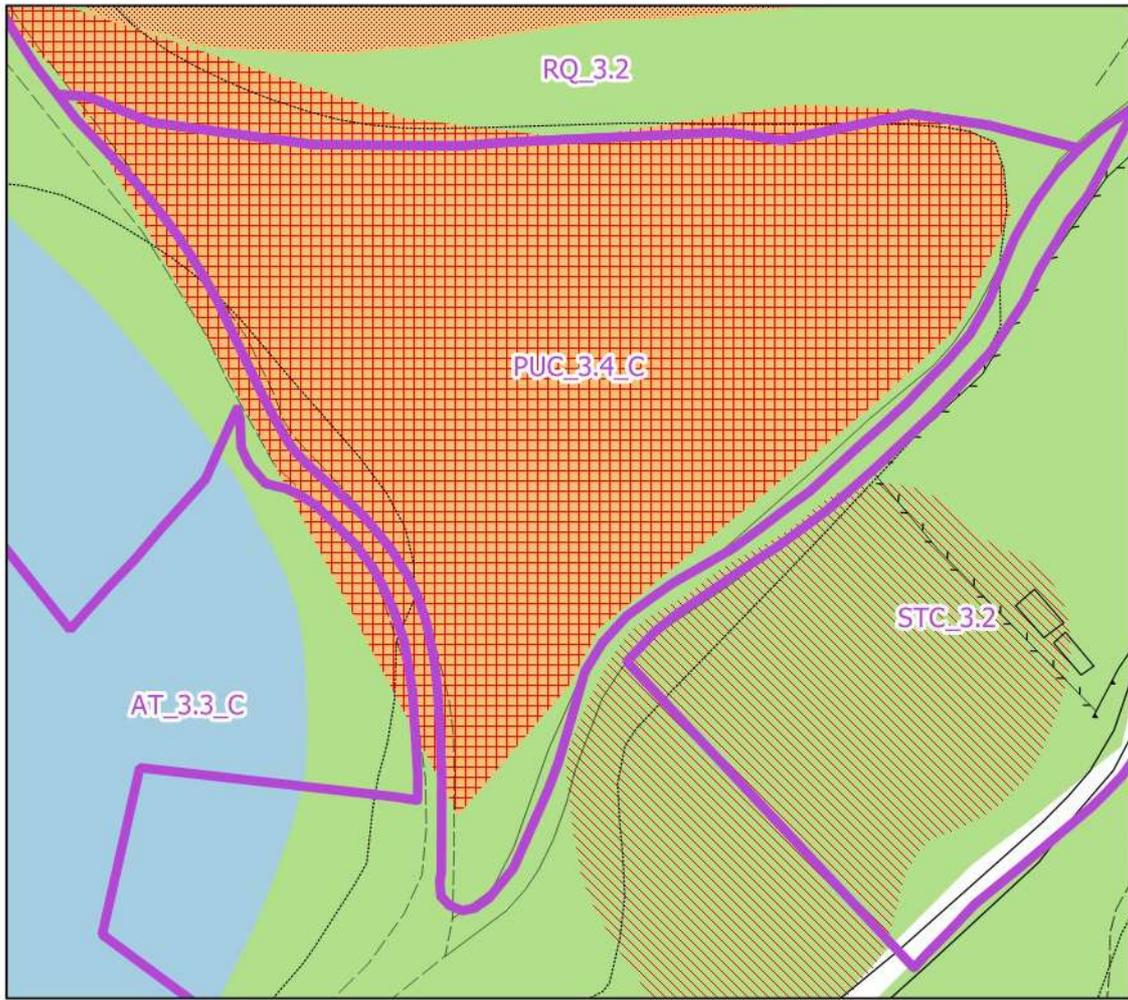
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

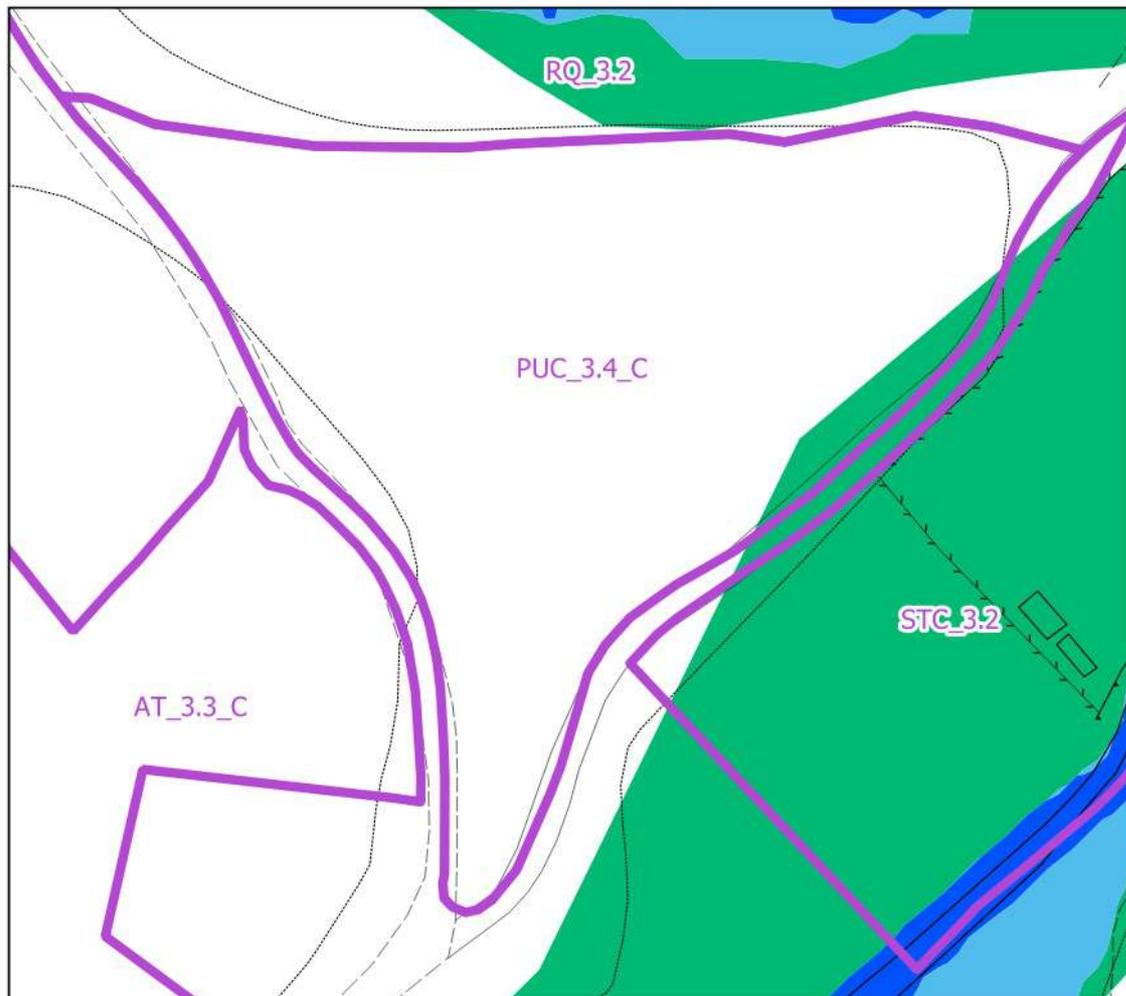
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_3.4_C



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3G - elevata per presenza di terreni scendenti

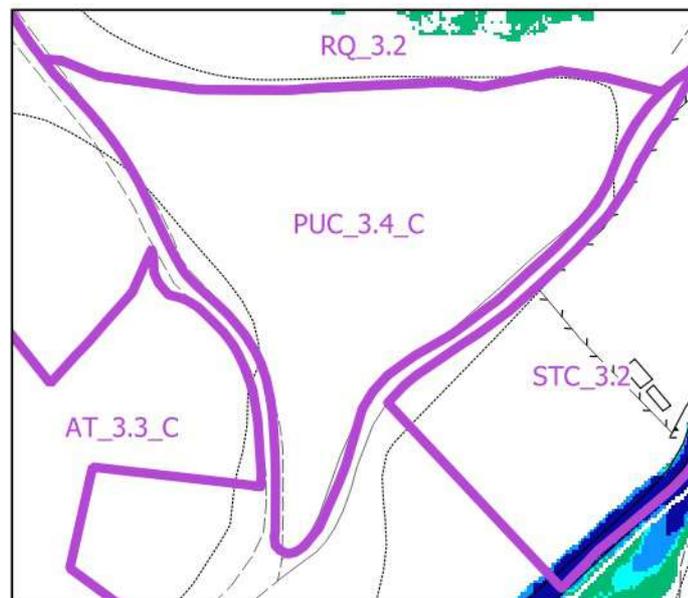
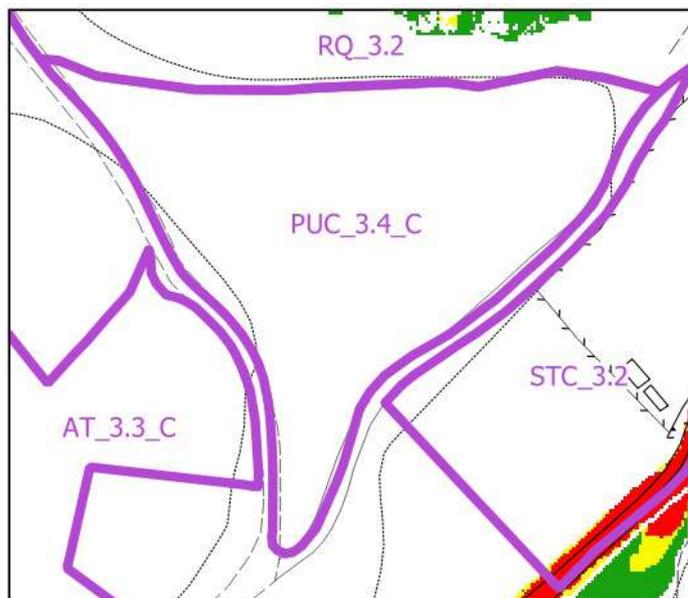
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_3.4_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA
- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_4.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
160	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VI Lc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1 P2 P3	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino. Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini

	<p>potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO15", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

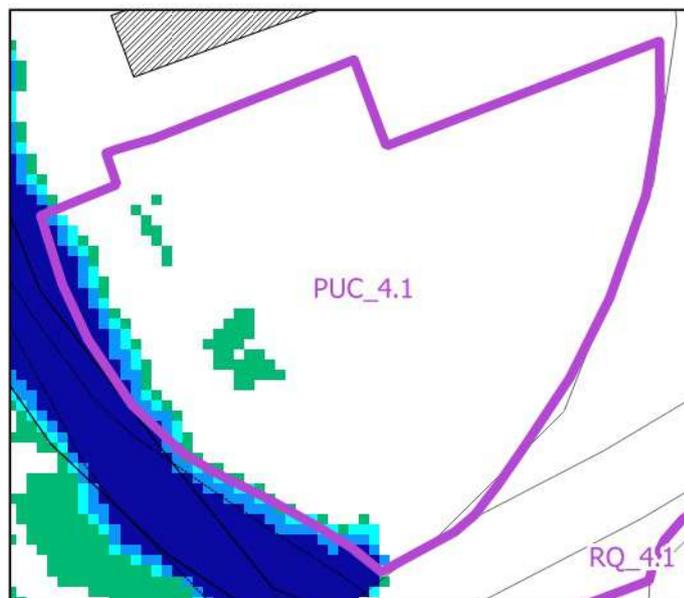
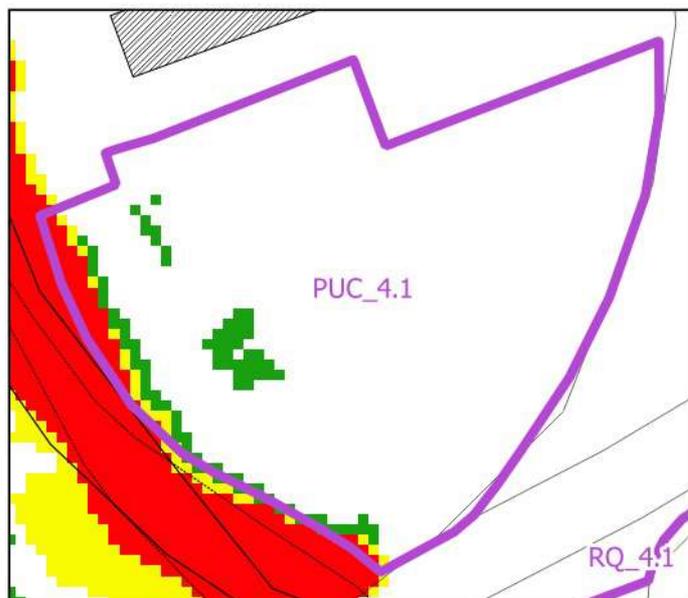
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_4.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

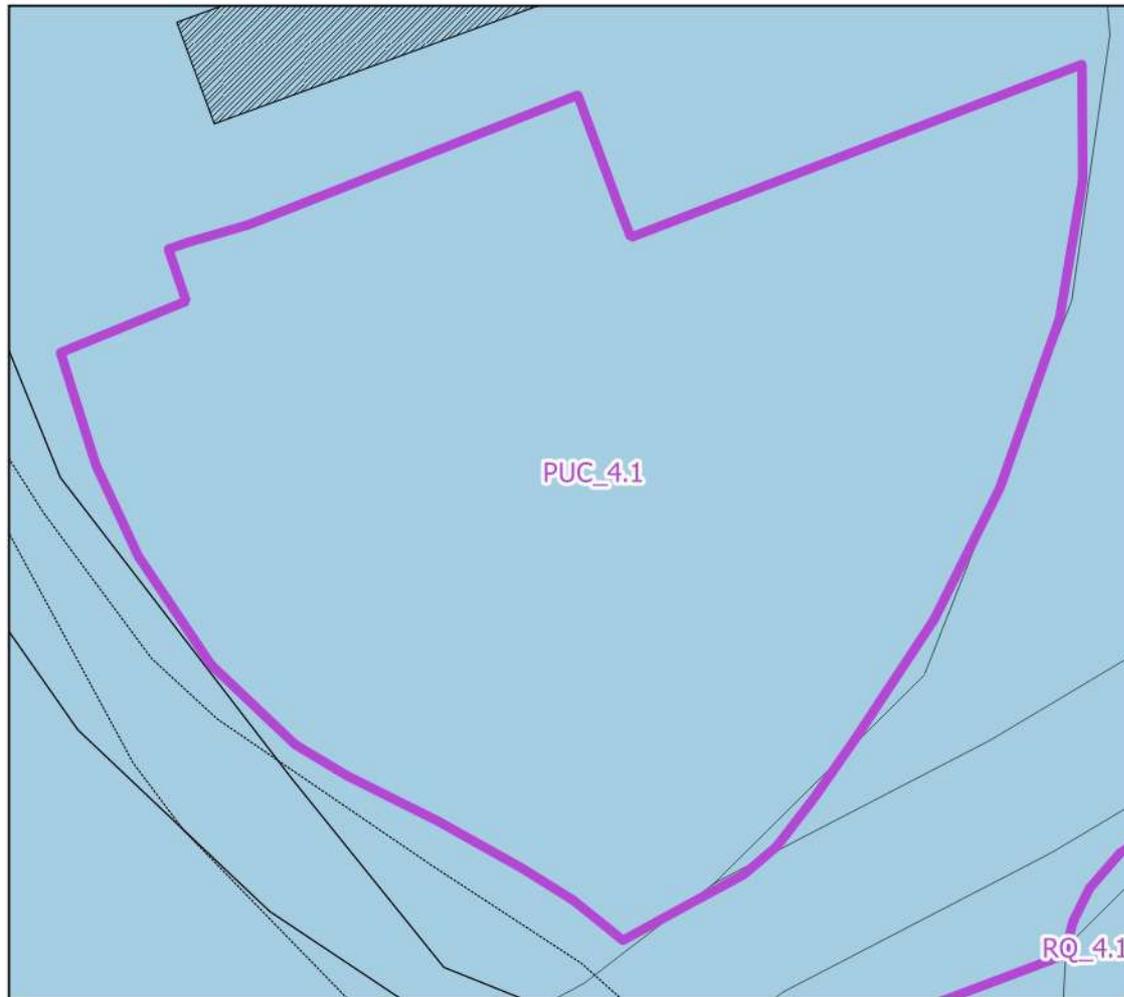
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_4.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

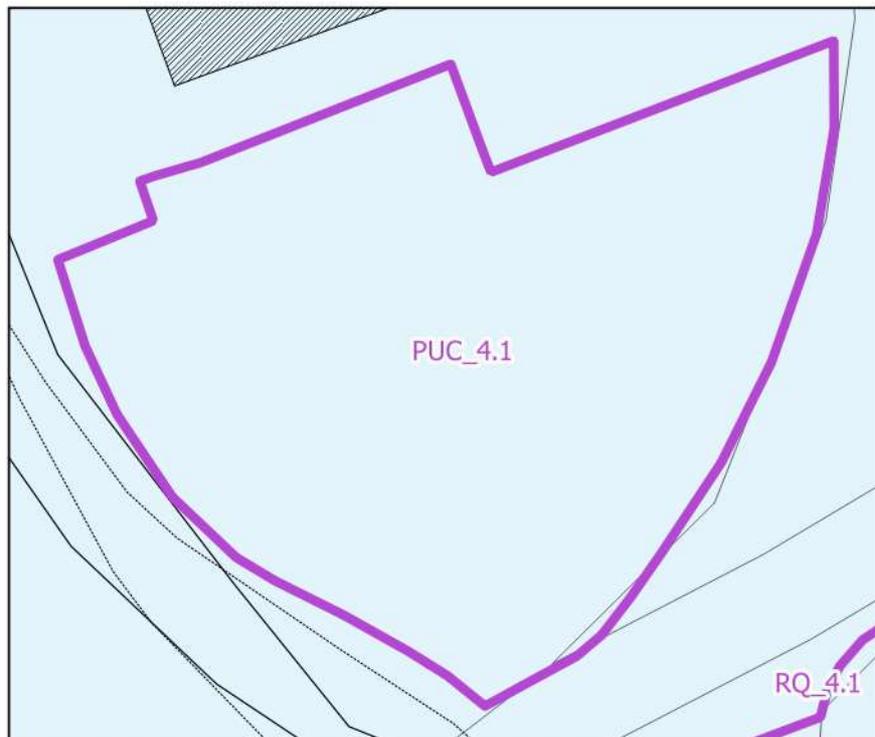
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

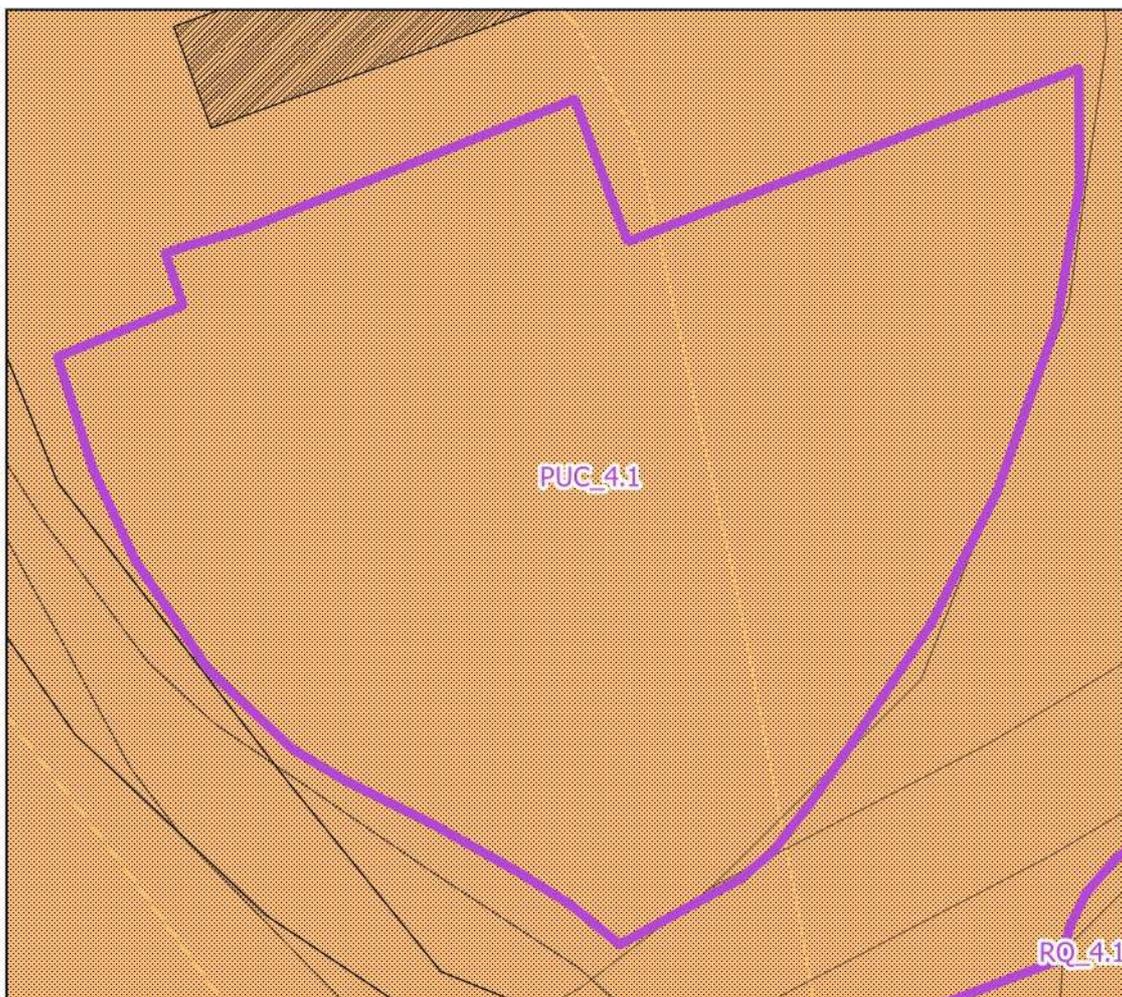
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_4.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_4.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in contesto urbanizzato, privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

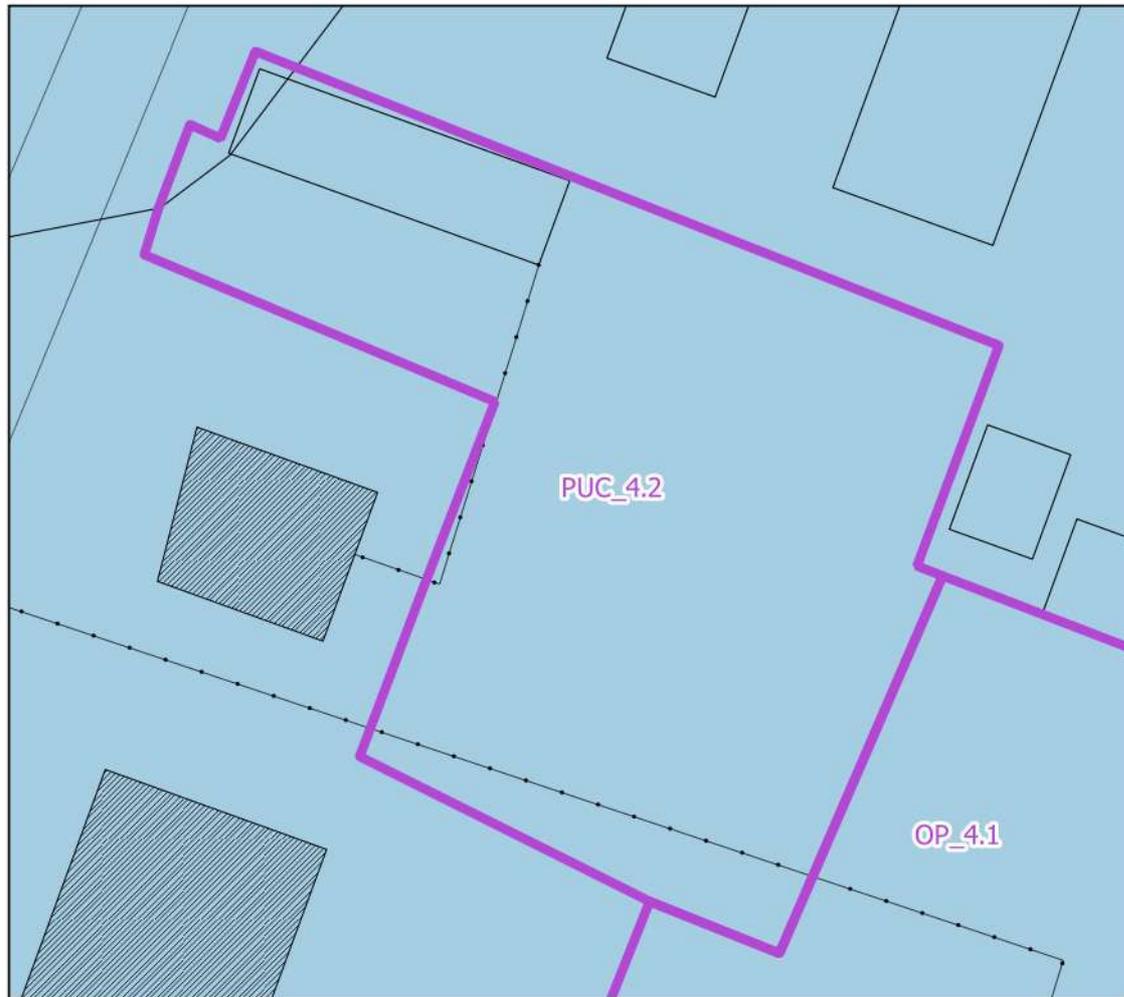
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO13", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale

	<p>per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_4.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

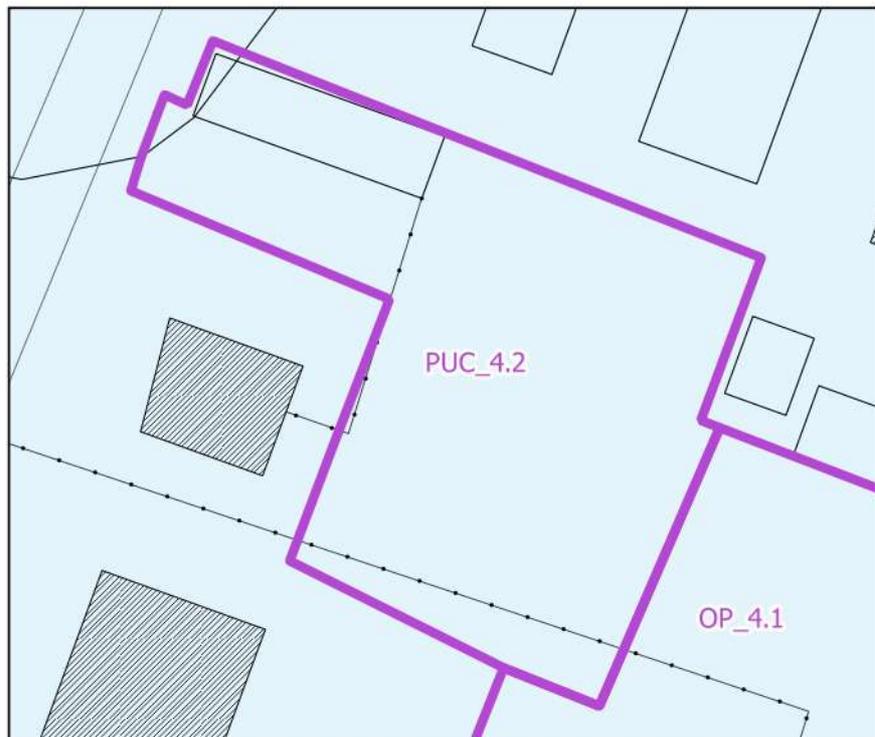
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

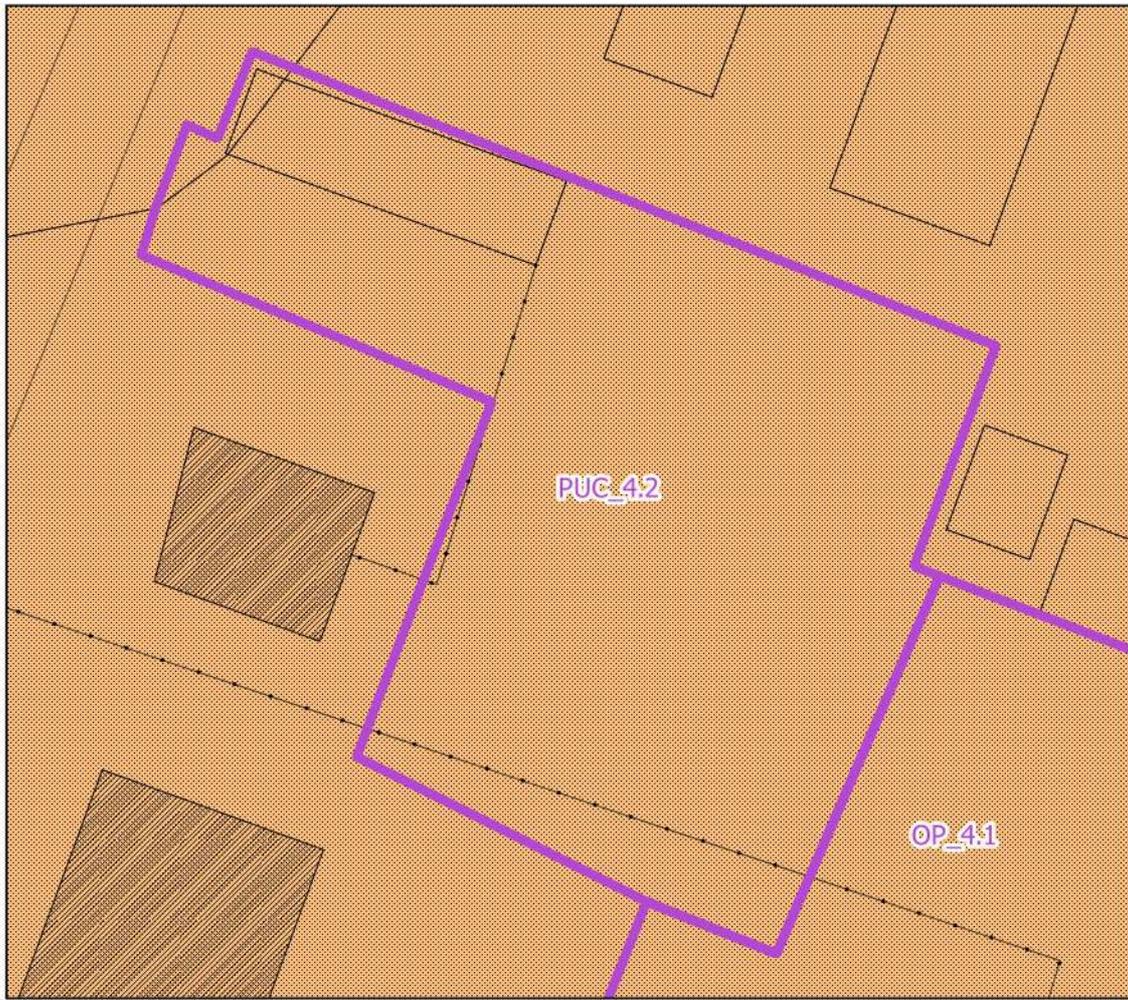
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

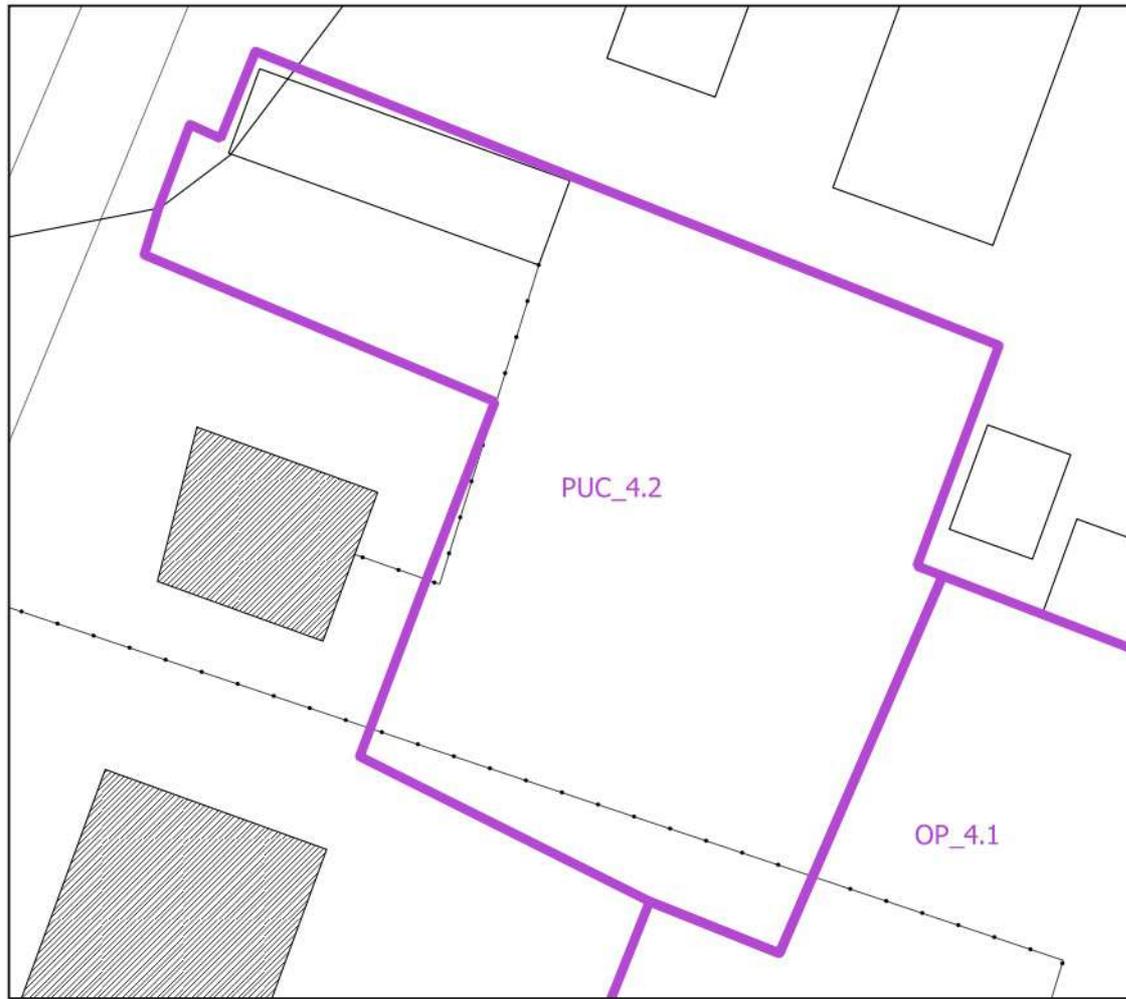
Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_4.2



 S3A - elevata per $FA0105 > 1,4$

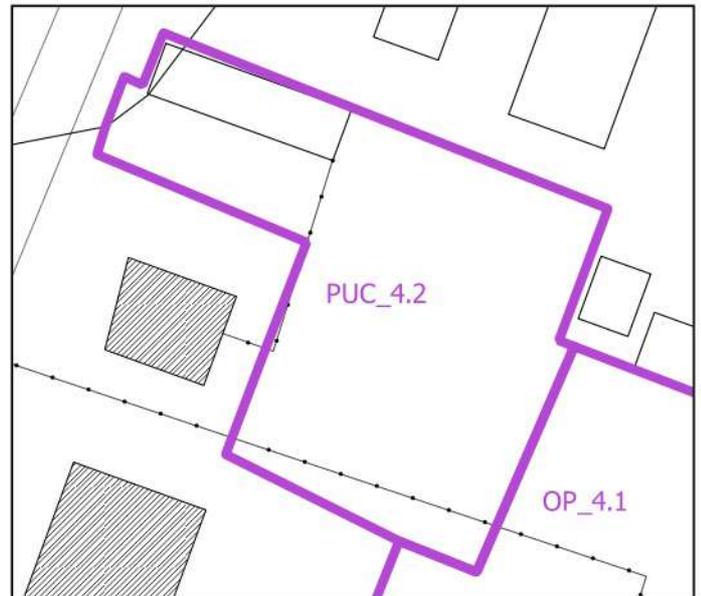
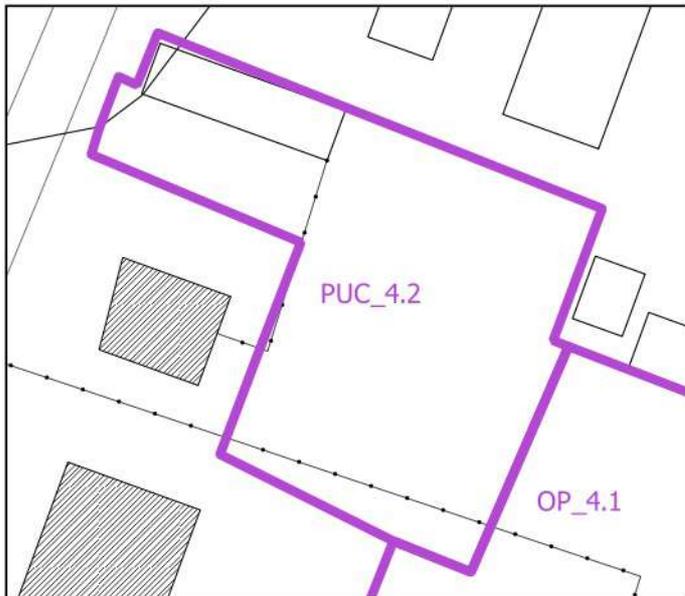
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_4.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_4.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in contesto urbanizzato, privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

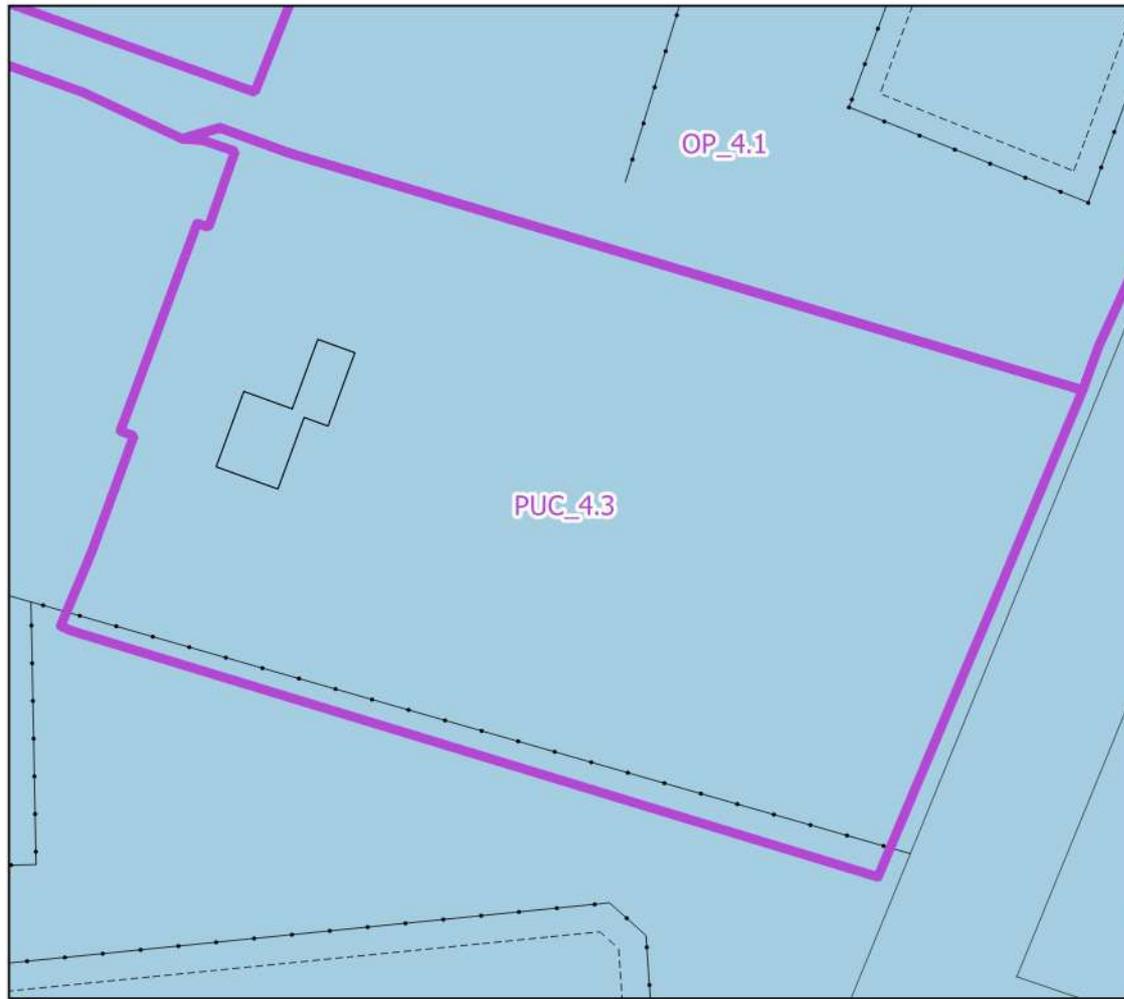
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO13", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale

	per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_4.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

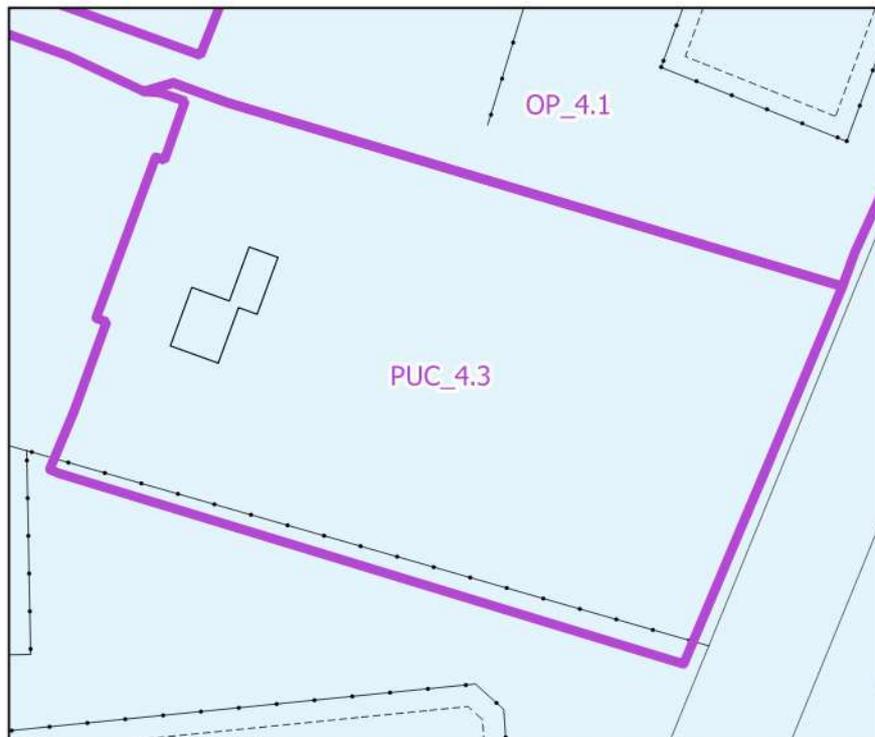
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

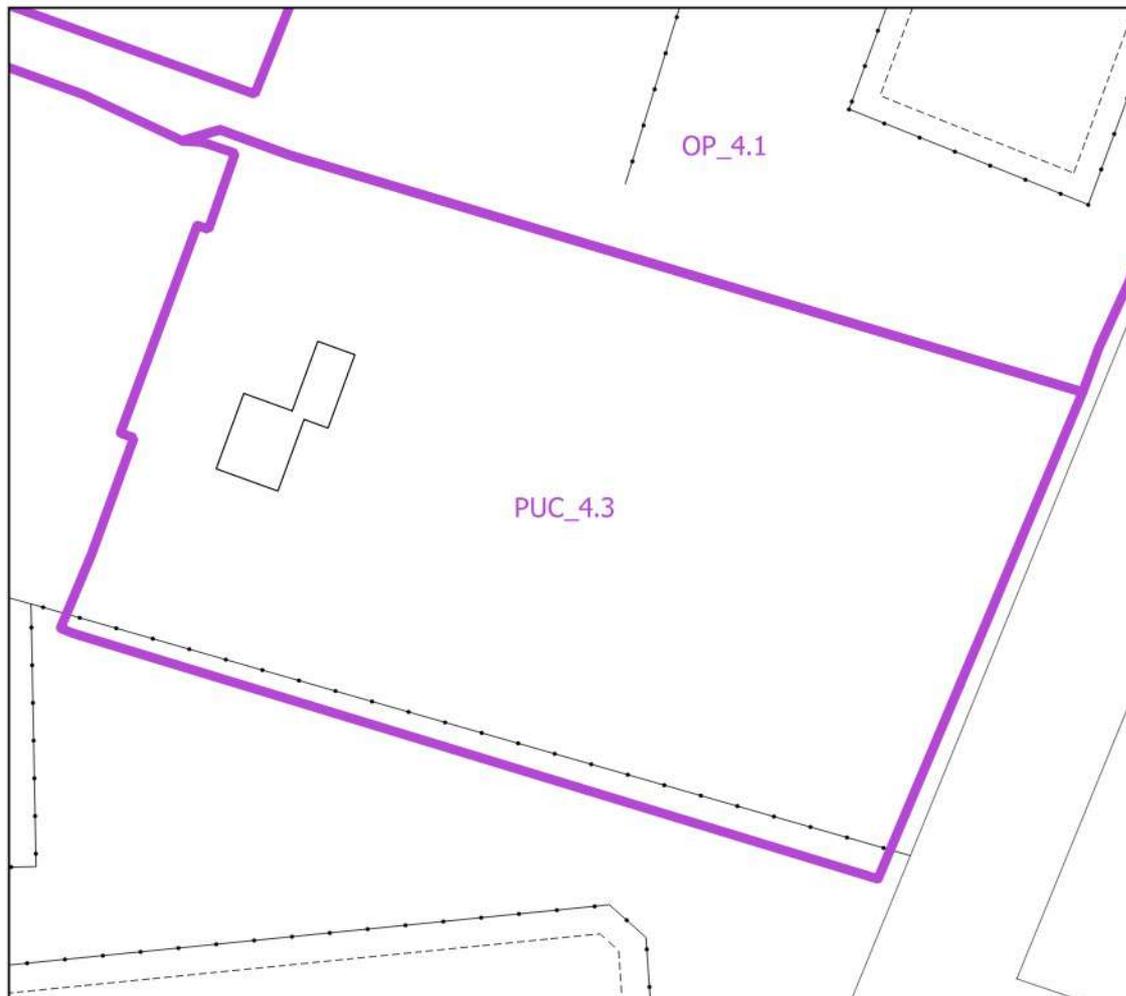
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_4.3



 S3A - elevata per FA0105>1,4

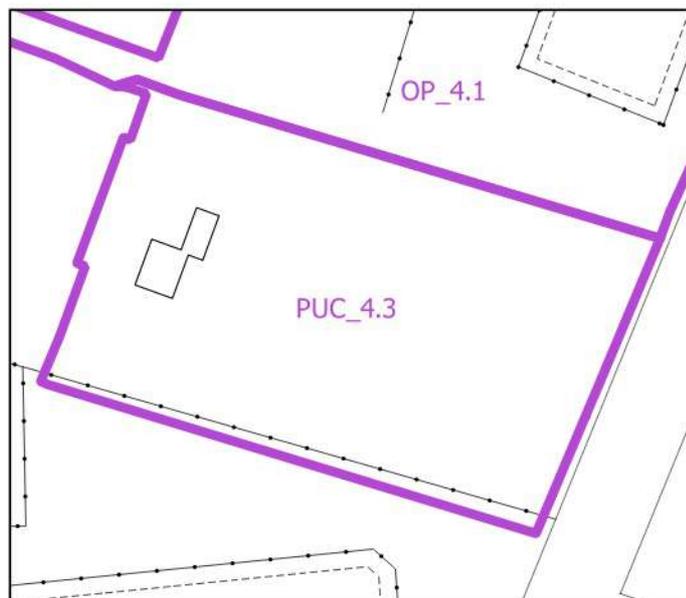
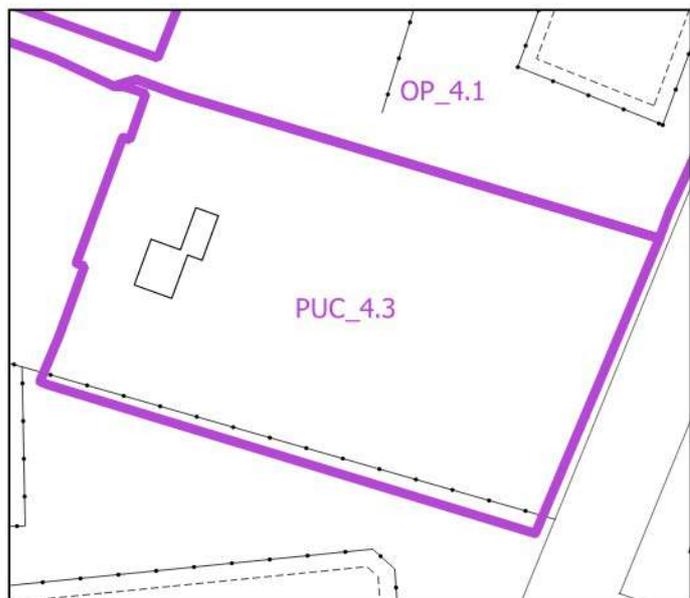
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_4.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_4.4_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
7500+1420 (riuso)	Direzionale-servizi		Piano unitario conv.

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Colluvioni a monte e depositi fluviali antichi sabbioso limosi, con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza in cui, partendo da mappe minerarie storiche, con indagini geognostiche, geoelettriche e sismiche sono state individuate numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite a varie quote fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna.
SISMICA	Area oggetto di studio di MS livello 3 (PSI 2020), con valor massimi di fattore di amplificazione pari a FA0105=2,0 e presenza superficiale di terreni scadenti.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

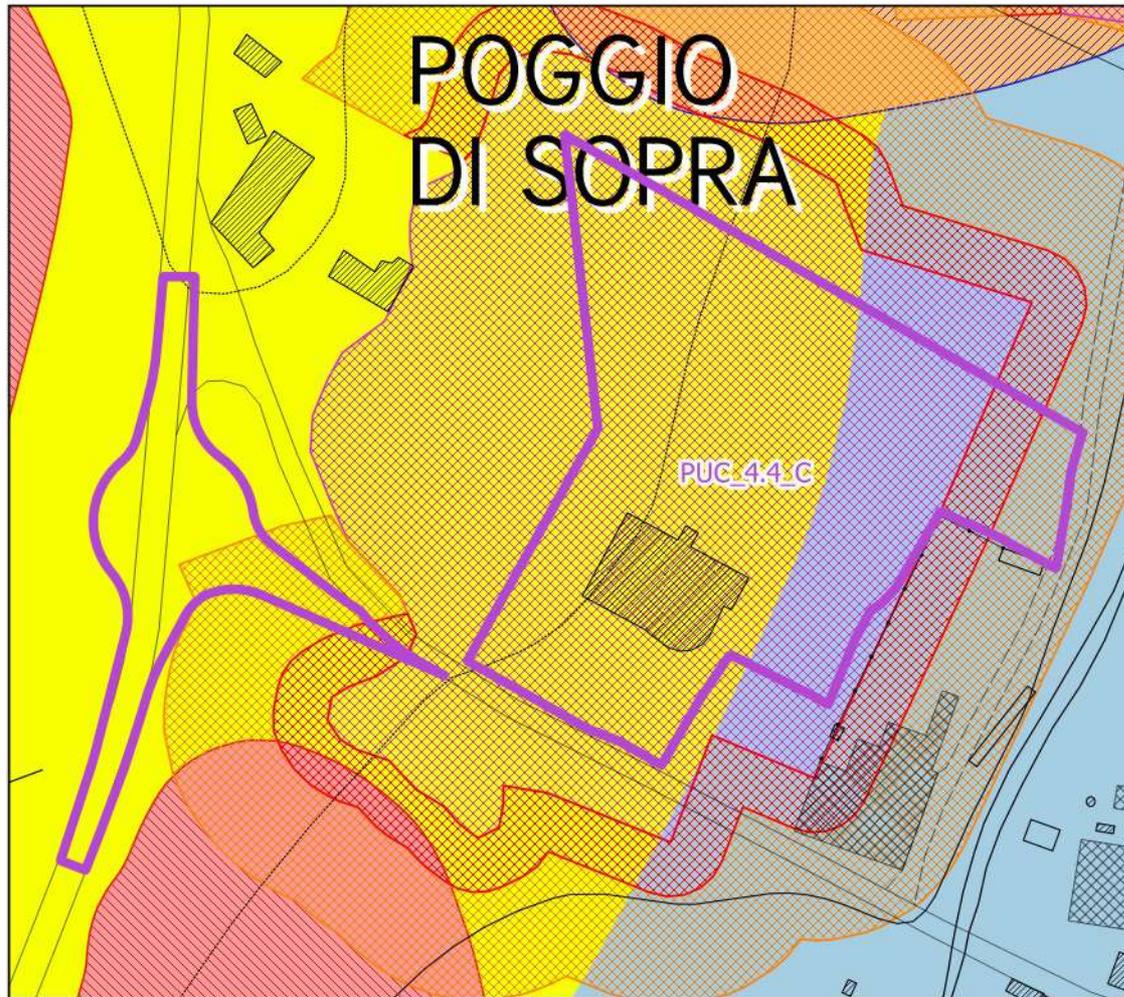
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G4m - G3m - G2m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità molto elevata, elevata e media per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3G S3A	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti. Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione locale con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>In sede di PUC, l'intervento è subordinato alla preliminare mappatura delle anomalie sotterranee nell'intera area con ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30 con un minimo n. 4 verticali descritto con opportune sezioni.</p> <p>In presenza di anomalie minerarie accertate la fattibilità è subordinata agli esiti di un'indagine di approfondimento che comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove gli eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere prevenuti con opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. L'approfondimento richiede indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella</p>
--------------------------	---

	<p>misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.</p> <p>Nelle aree esterne al rischio minerario il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle normative di settore al momento vigenti, DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di PUC, dovrà essere svolta una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>In fase di progettazione sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_4.4_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

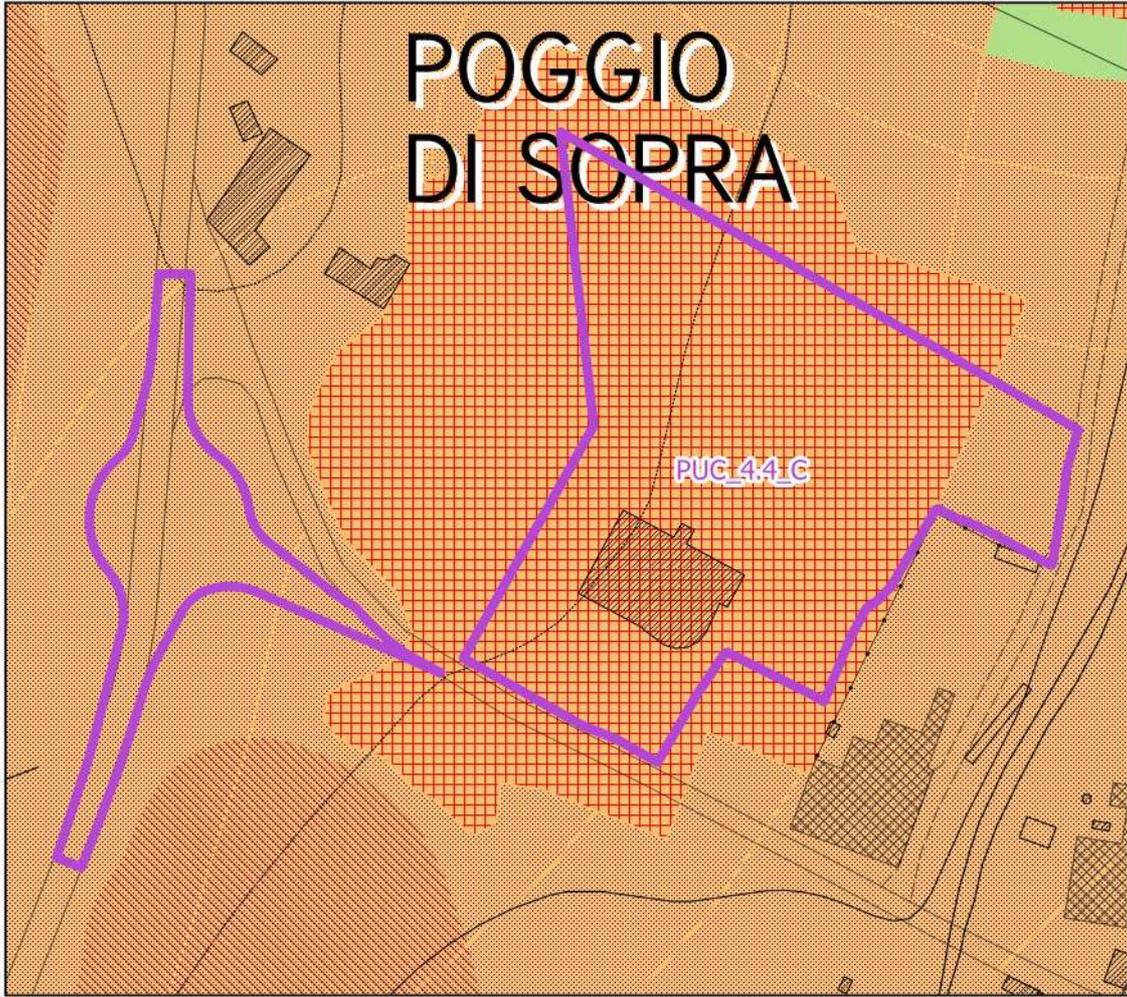
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

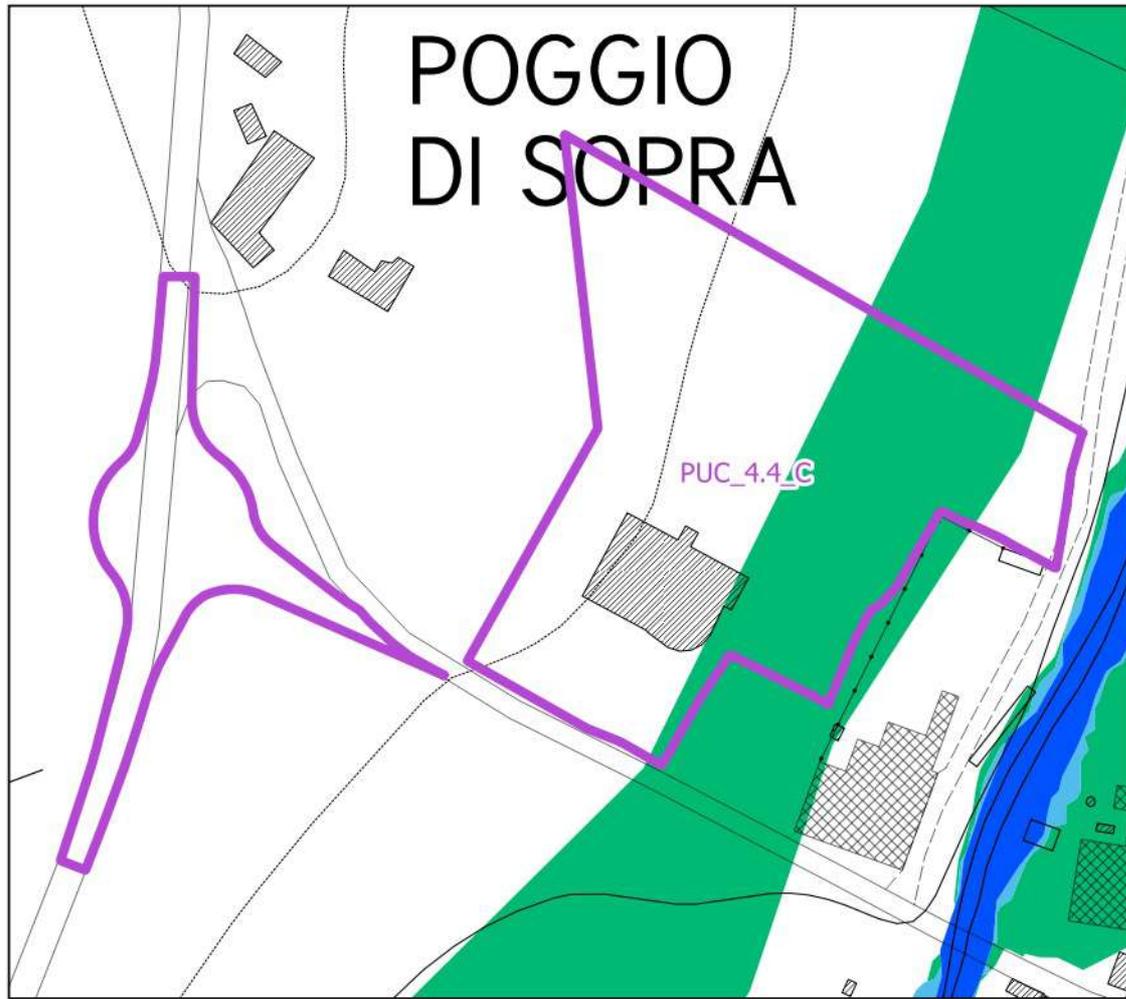
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_4.4_C



 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

 S3G - elevata per presenza di terreni scadenti

Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_4.4_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_6.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
650	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coperture di alterazione della formazione litoide di Sillano in contesto parzialmente urbanizzato.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a pendenza medio-alta al margine del centro urbano, caratterizzati da instabilità per frana quiescente per scivolamento.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 1 (PSI 2020), caratterizzata da terreni litoidi stabili suscettibili di amplificazione topografica e dalla presenza di un dissesto quiescente attivabile sismicamente.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità da bassa a assente.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

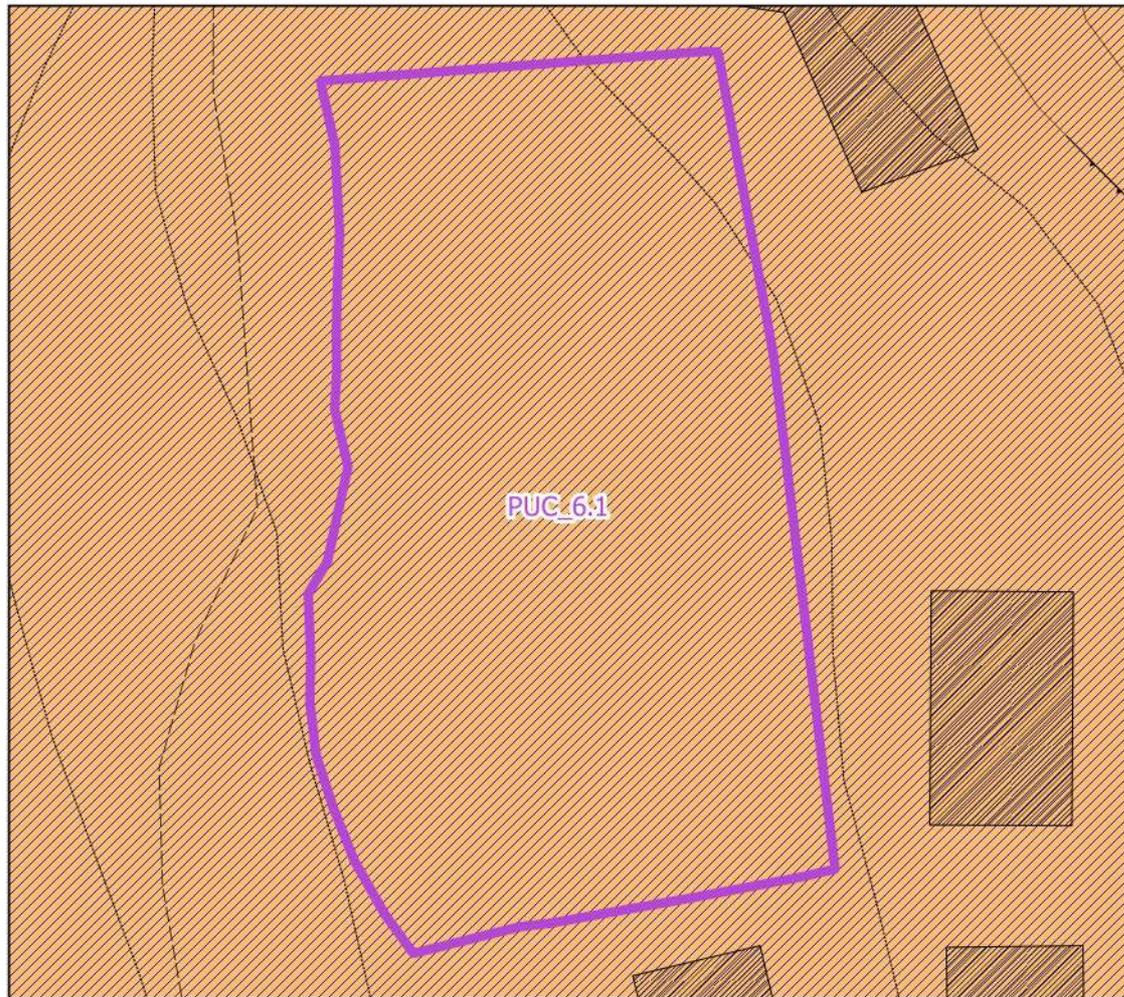
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per frana per scivolamento quiescente.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3F	Pericolosità elevata: zona instabile per dissesto quiescente.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Si richiede uno studio geomorfologico di dettaglio, da svolgersi in sede di PUC mediante indagini geognostiche-geotecniche e verifiche di stabilità, finalizzato alla definizione delle caratteristiche del dissesto, tramite almeno n.1 stazione inclinometrica; sugli esiti delle misurazioni per almeno 2 cicli stagionali saranno definiti gli interventi eventualmente necessari con opere di consolidamento della pendice. In base ai risultati di tali verifiche, la fattibilità sarà eventualmente subordinata alla progettazione e realizzazione delle opportune opere di messa in sicurezza del versante, accompagnate da una campagna di monitoraggio inclinometrico della durata di almeno due cicli stagionali. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	La fattibilità è subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante che tengano conto dell'azione sismica e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.



Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_6.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

-  G2 - media
-  G2pl - medio-elevata
-  G3 - elevata
-  G4 - molto elevata

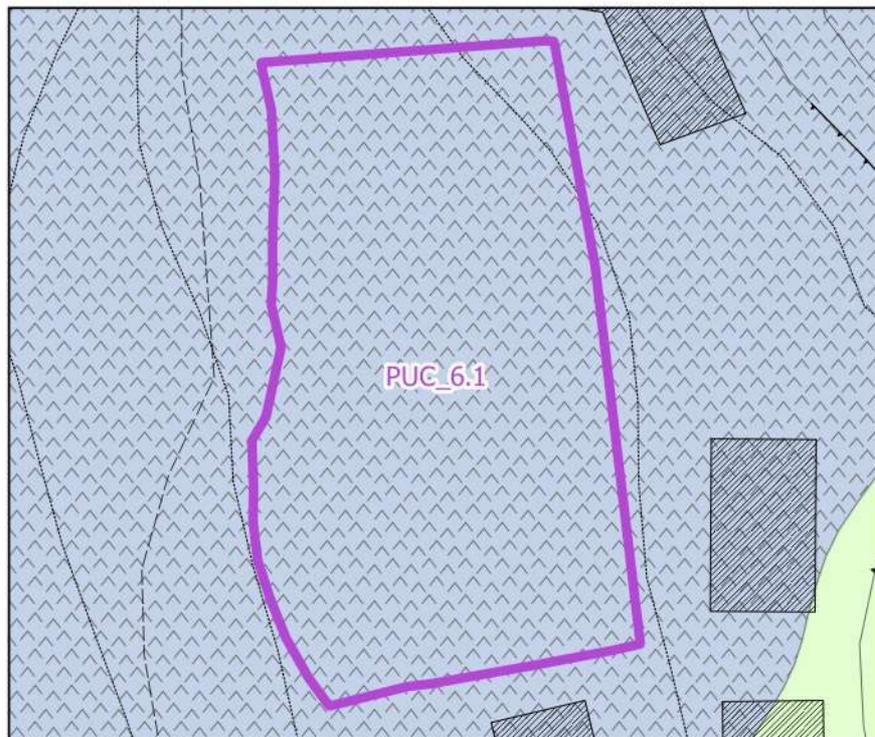
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

-  P3a
-  P4

Classi di pericolosità mineraria

-  G2m - media
-  G3m - elevata
-  G4m - molto elevata

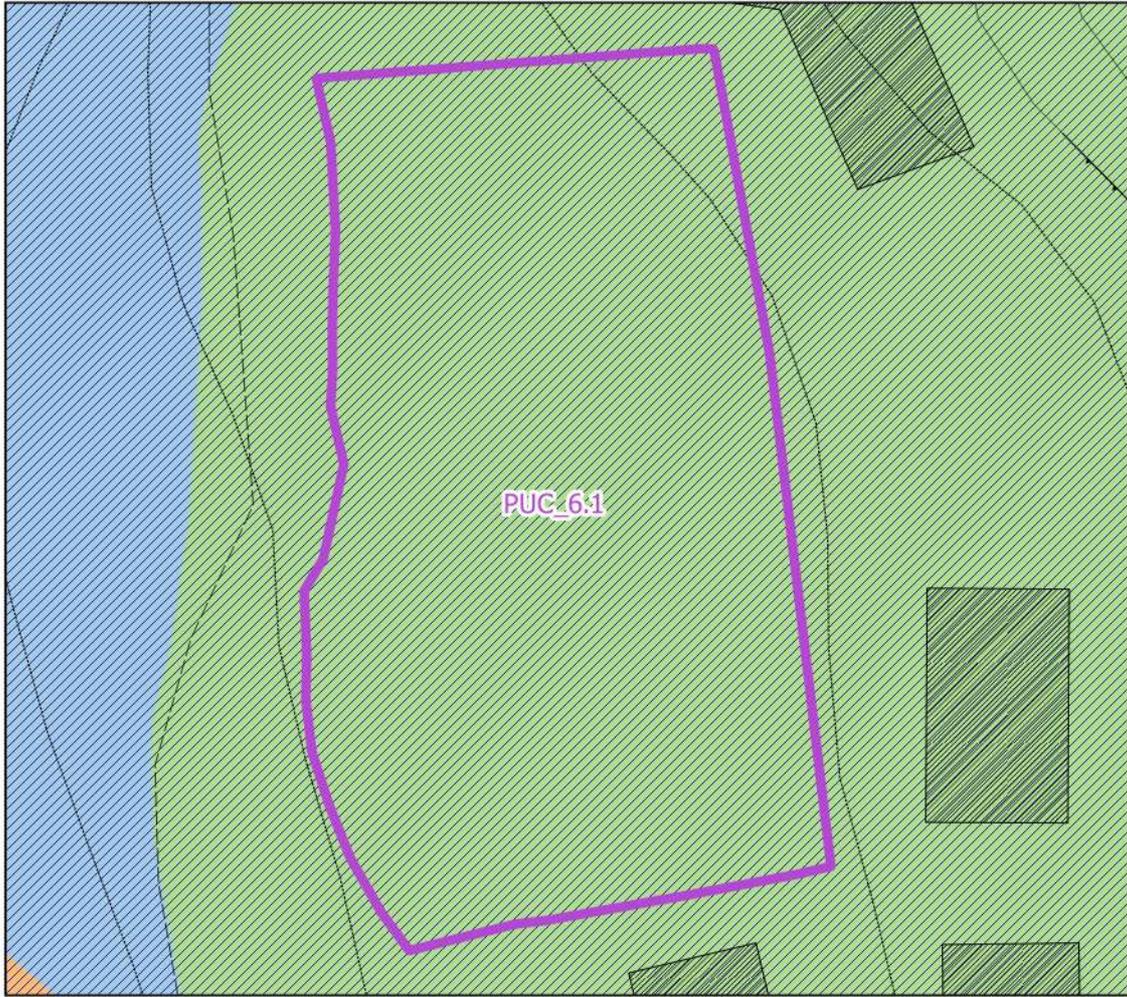
Stralcio di carta geomorfologica



-  Area a franosità di diffusa attiva
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
-  Erosione fluviale attiva
-  Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
-  Frana complessa quiescente
-  Frana per crollo attiva
-  Frana per crollo quiescente
-  Frana per scivolamento attiva
-  Frana per scivolamento quiescente
-  Frana per scivolamento stabilizzata
-  Area interessata da forme carsiche prive di cavità
-  Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
-  Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
-  Riporti di spessore significativo
-  Depositi eluvio-colluviali
-  Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
-  Aree di coltivazione mineraria sotterranea

-  Orlo di scarpata antropica
-  Orlo di scarpata di degradazione attiva
-  Orlo di scarpata di degradazione quiescente
-  Orlo di terrazzo fluviale
-  Scarpata di faglia con incidenza morfologica

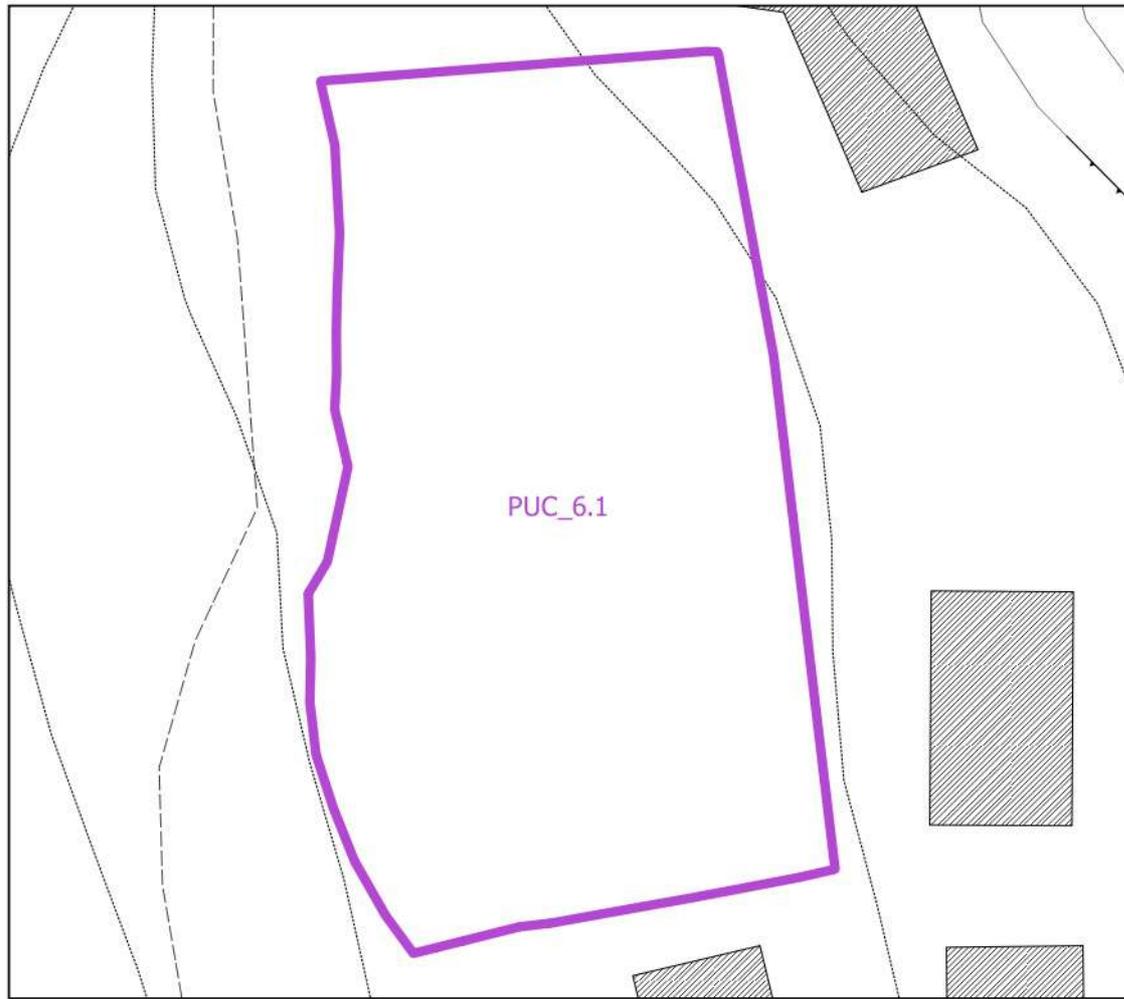
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_6.1



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3F - elevata per dissesto quiescente

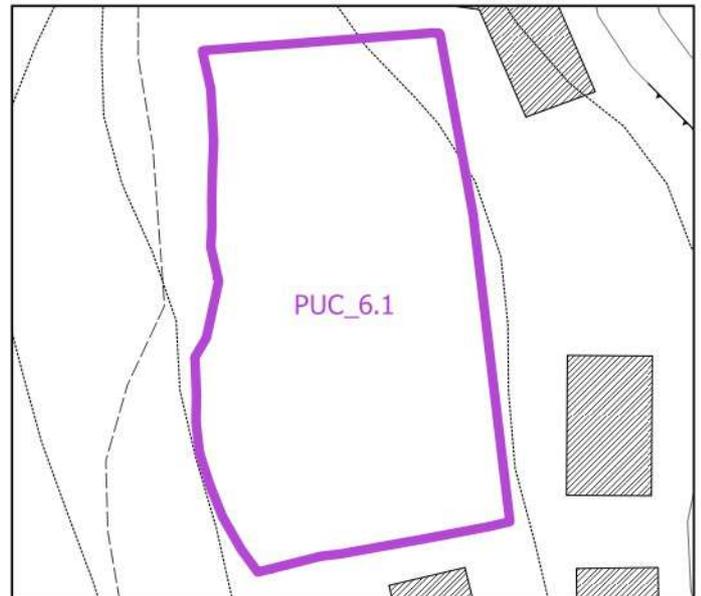
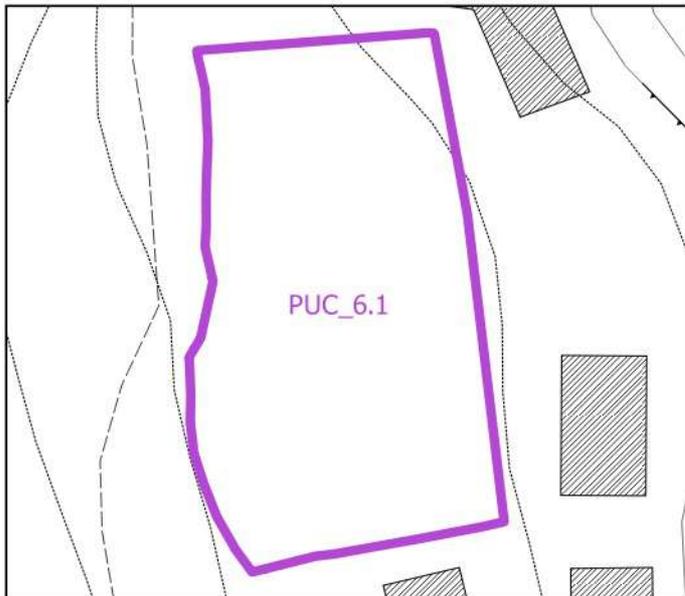
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_6.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_6.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390	Residenziale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coperture di alterazione della formazione litoide di Sillano in contesto parzialmente urbanizzato.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a pendenza medio-alta al margine del centro urbano, caratterizzati da instabilità per frana quiescente per scivolamento.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 1 (PSI 2020), caratterizzata da terreni litoidi suscettibili sia di amplificazione topografica (per pendenza) che di amplificazione stratigrafica (per spessore delle coperture), senza determinazione del fattore di amplificazione, oltre che dalla presenza di un dissesto quiescente attivabile sismicamente.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità da bassa a assente.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

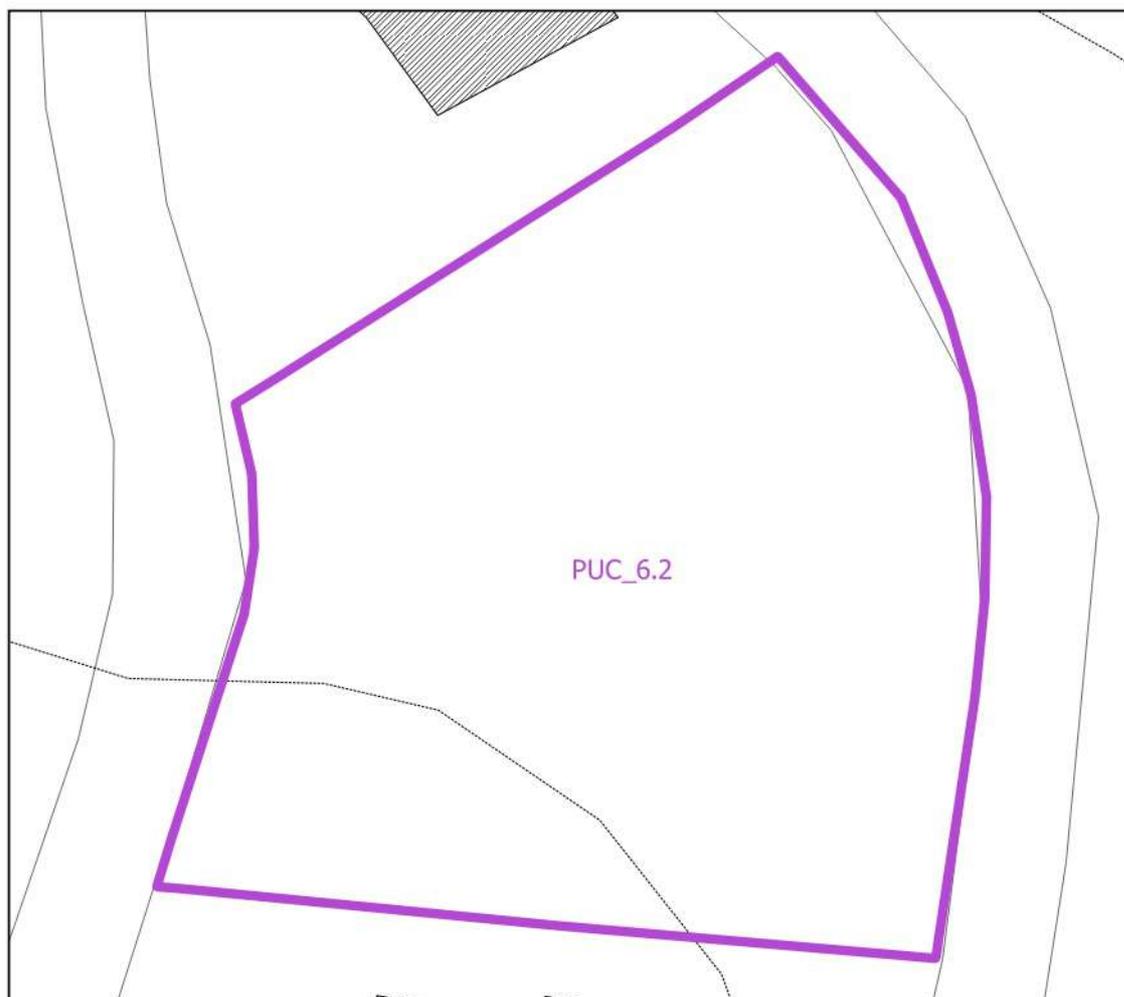
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3	Pericolosità elevata: per frana per scivolamento quiescente.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3F S3	Pericolosità elevata: zona instabile per dissesto quiescente, con possibile effetto di amplificazione stratigrafica per contrasto di impedenza sismica.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Si richiede uno studio geomorfologico di dettaglio, da svolgersi in sede di PUC mediante indagini geognostiche-geotecniche e verifiche di stabilità, finalizzato alla definizione delle caratteristiche del dissesto, tramite almeno n.1 stazione inclinometrica; sugli esiti delle misurazioni per almeno 2 cicli stagionali saranno definiti gli interventi eventualmente necessari con opere di consolidamento della pendice. In base ai risultati di tali verifiche, la fattibilità sarà eventualmente subordinata alla progettazione e realizzazione delle opportune opere di messa in sicurezza del versante, accompagnate da una campagna di monitoraggio inclinometrico della durata di almeno due cicli stagionali. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PUC, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca

	<p>spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>La fattibilità è inoltre subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante prescritte come condizioni di fattibilità geologica, che tengano conto dell'azione sismica, e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

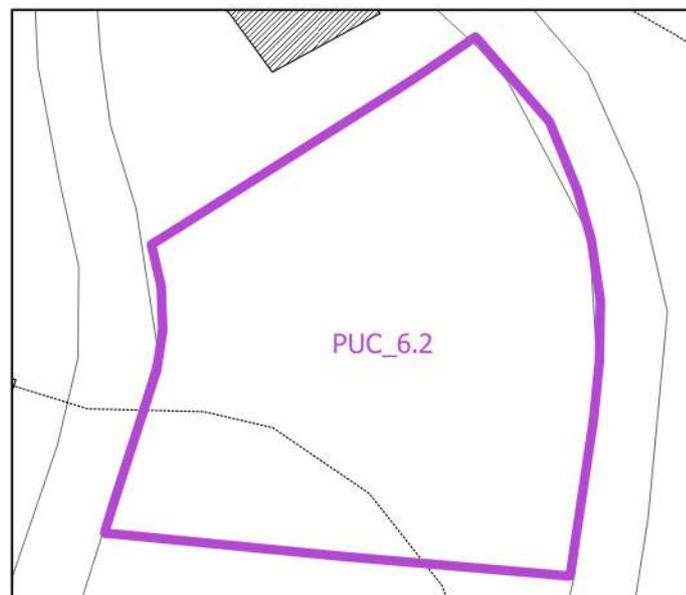
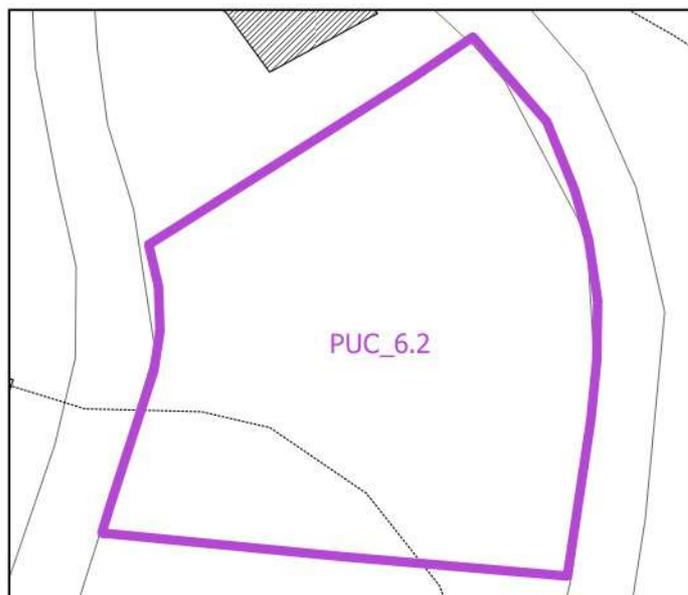
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_6.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

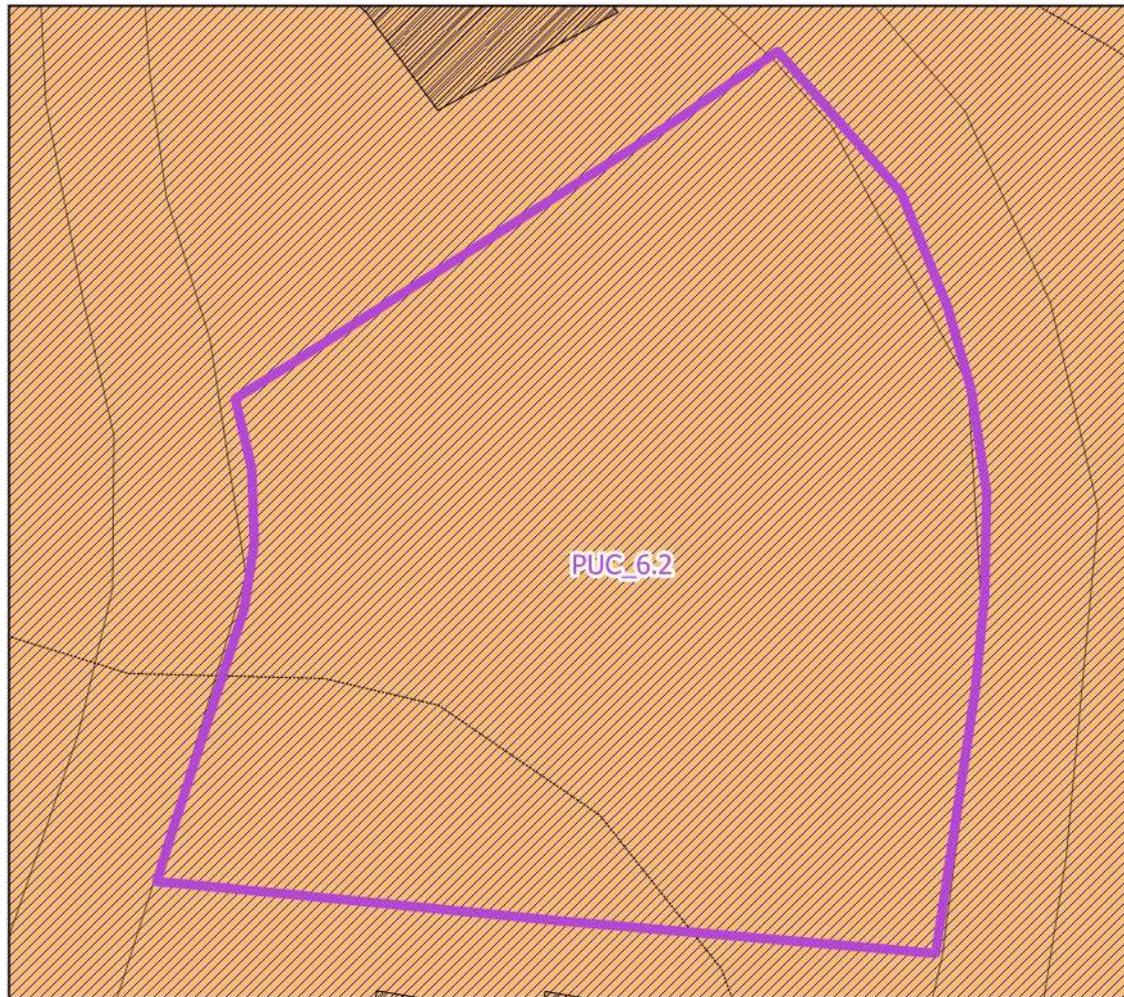
Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_6.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

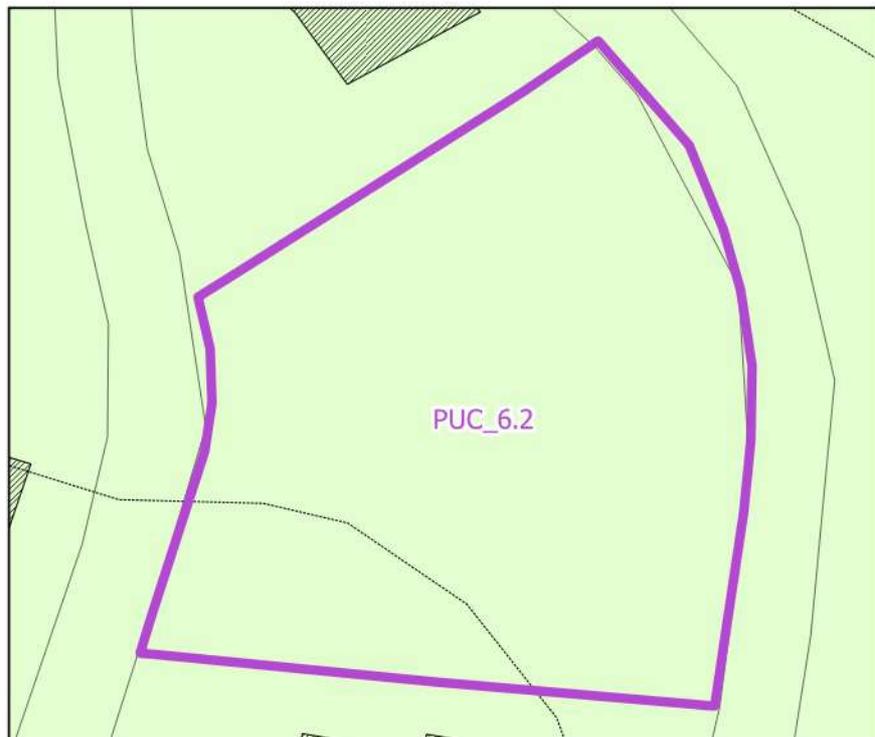
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

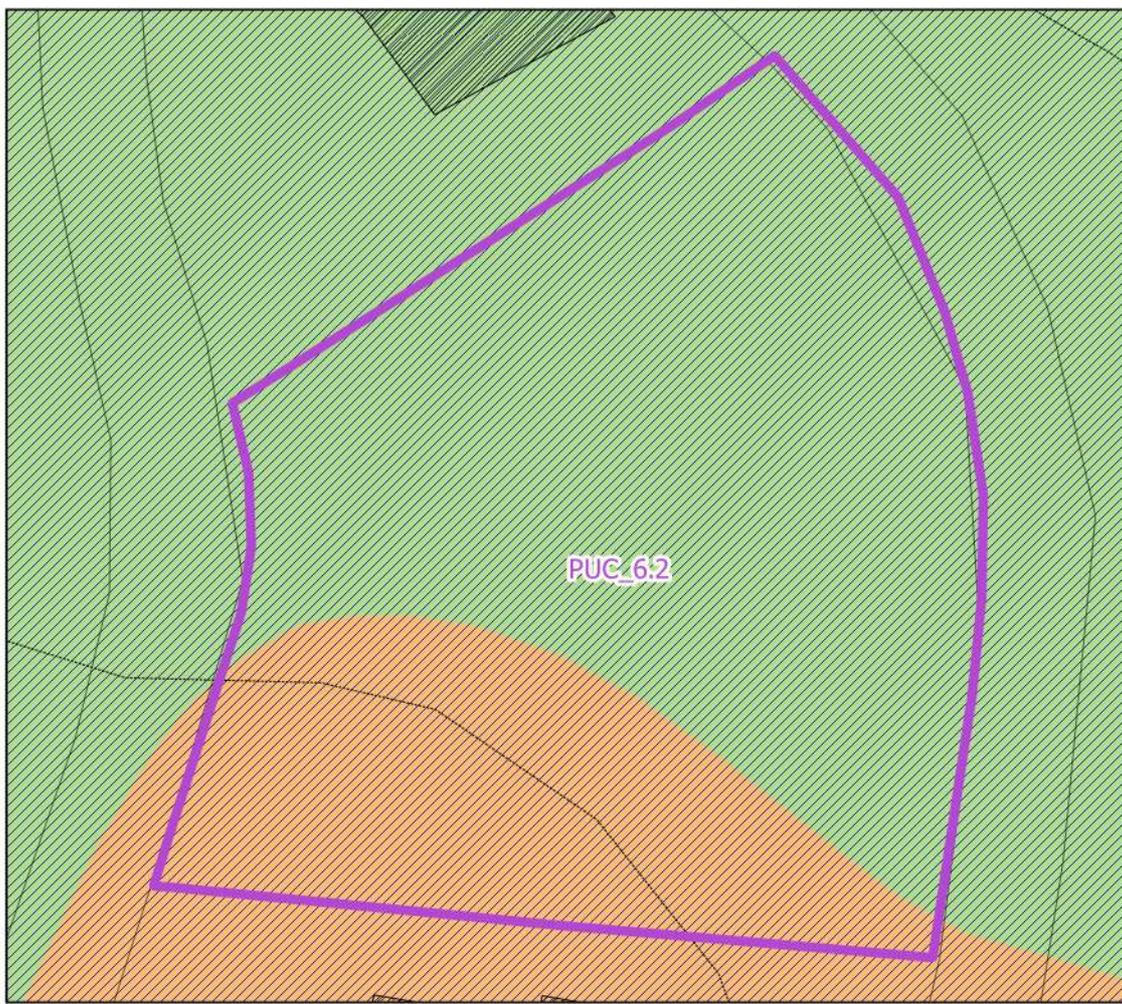
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_6.2



- S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
- S3 - elevata (FA non determinato)
- S3F - elevata per dissesto quiescente

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC-B.1b_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
440	Turistico-ricettivo		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	Nella porzione di crinale terreni a bassa pendenza soprastanti la pendice occidentale con indici di predisposizione al dissesto per modifiche morfologiche; nella parte marginale ovest del lotto è presente la zona di testa di un'area a franosità diffusa che si sviluppa verso il basso fino alle sponde del lago.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

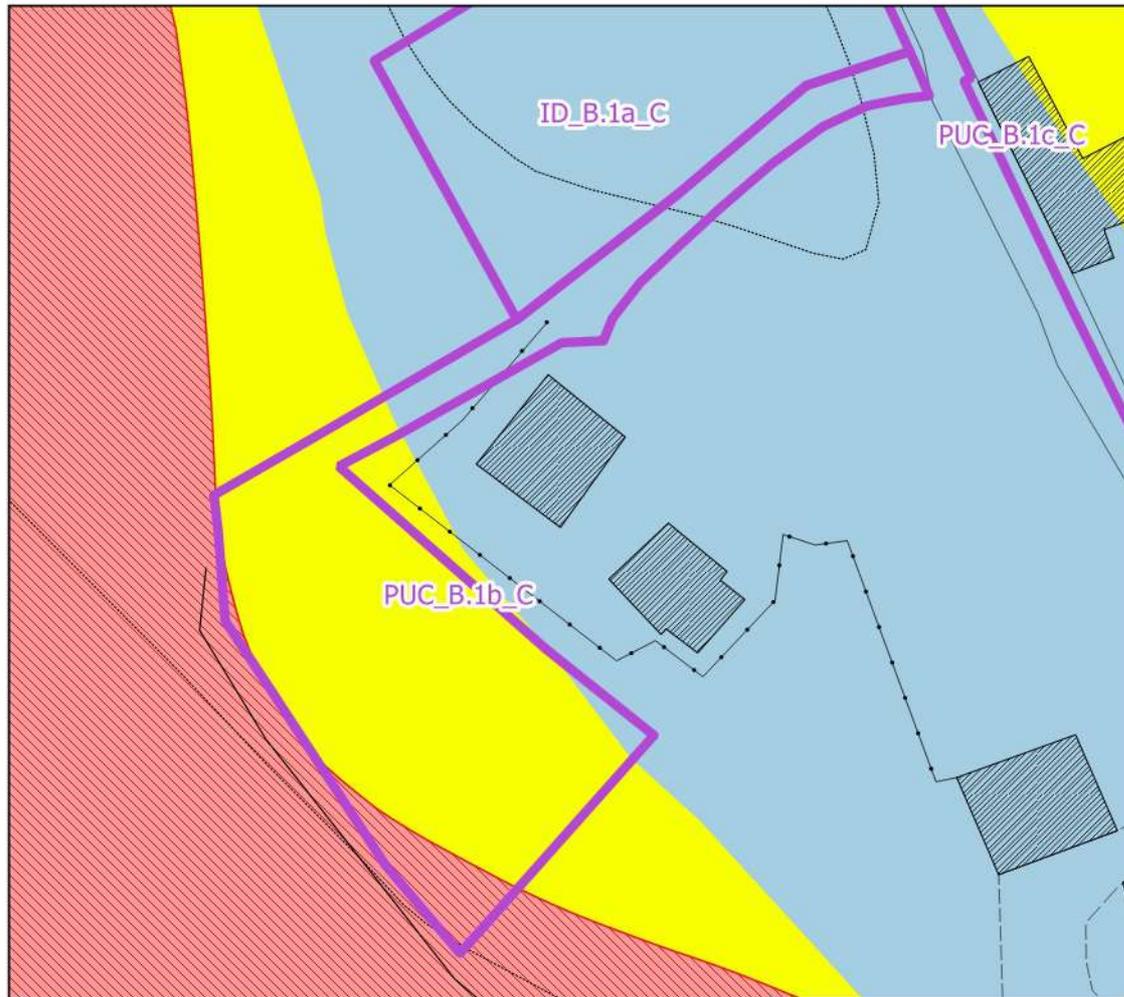
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 G2pl G4	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo. Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche Pericolosità molto elevata: per franosità diffusa attiva.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Non sono ammessi interventi edilizi nè trasformazioni morfologiche nell'area ricadente in G4. Per interventi ricadenti in pericolosità G2pl si richiede una indagine geognostica preliminare con almeno una stazione inclinometrica ubicata in corrispondenza della testa del versante, con osservazioni per almeno n.2 cicli stagionali sui cui esiti definire la fattibilità degli interventi in sicurezza. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933,

	L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede un progetto di regimazione delle acque superficiali con recapito in condizioni di sicurezza nei confronti del versante sottostante. Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_B.1b_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

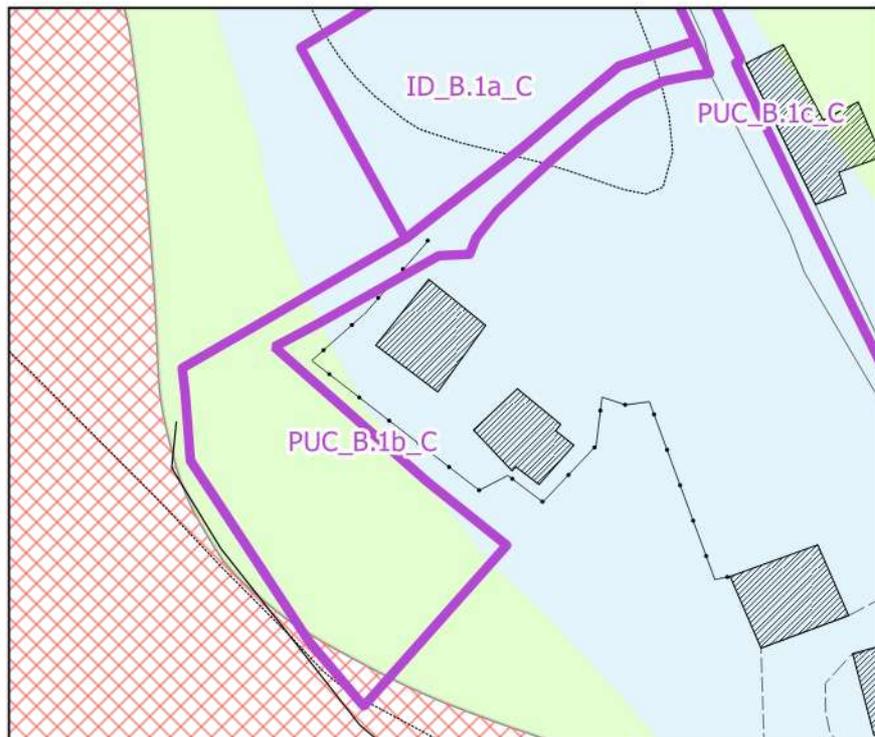
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

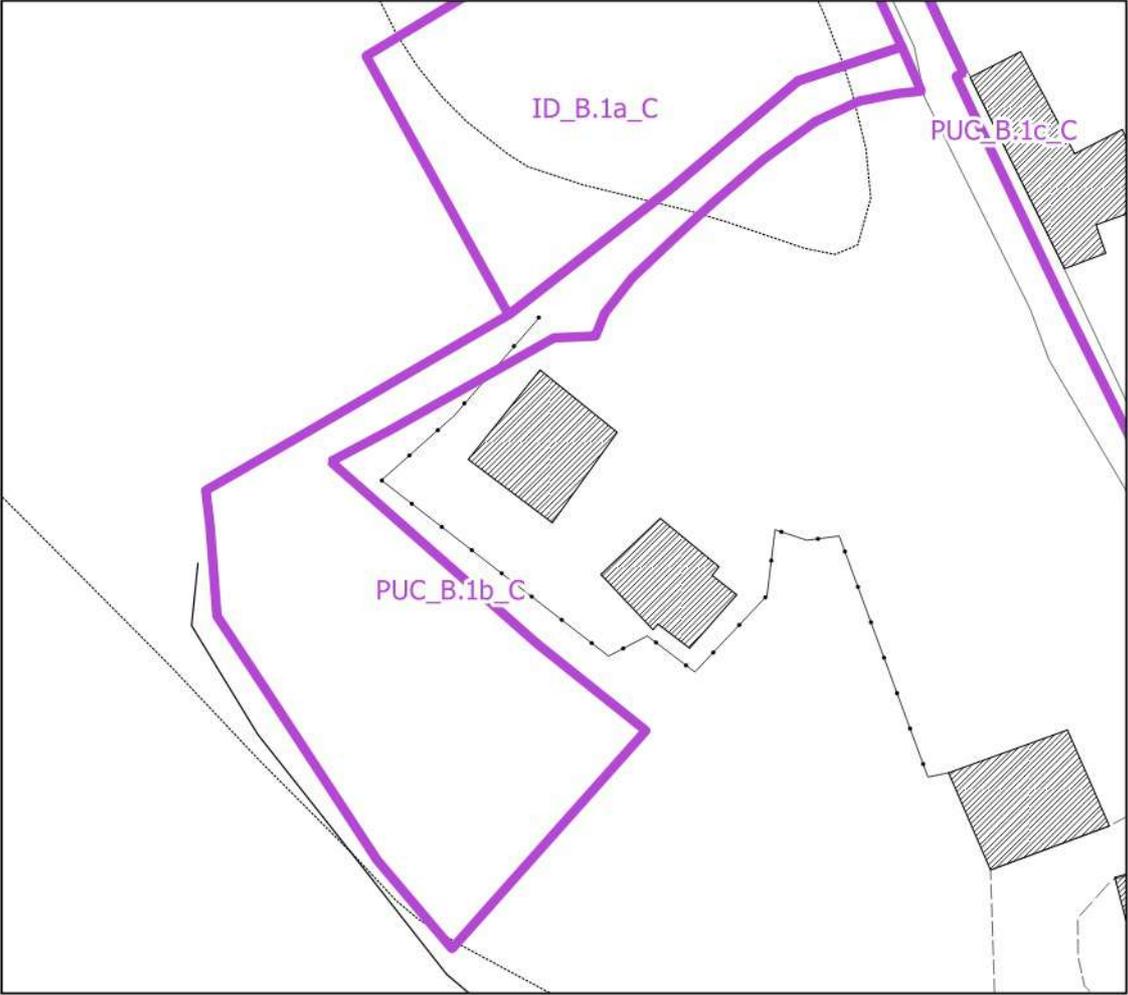
Stralcio di carta geomorfologica



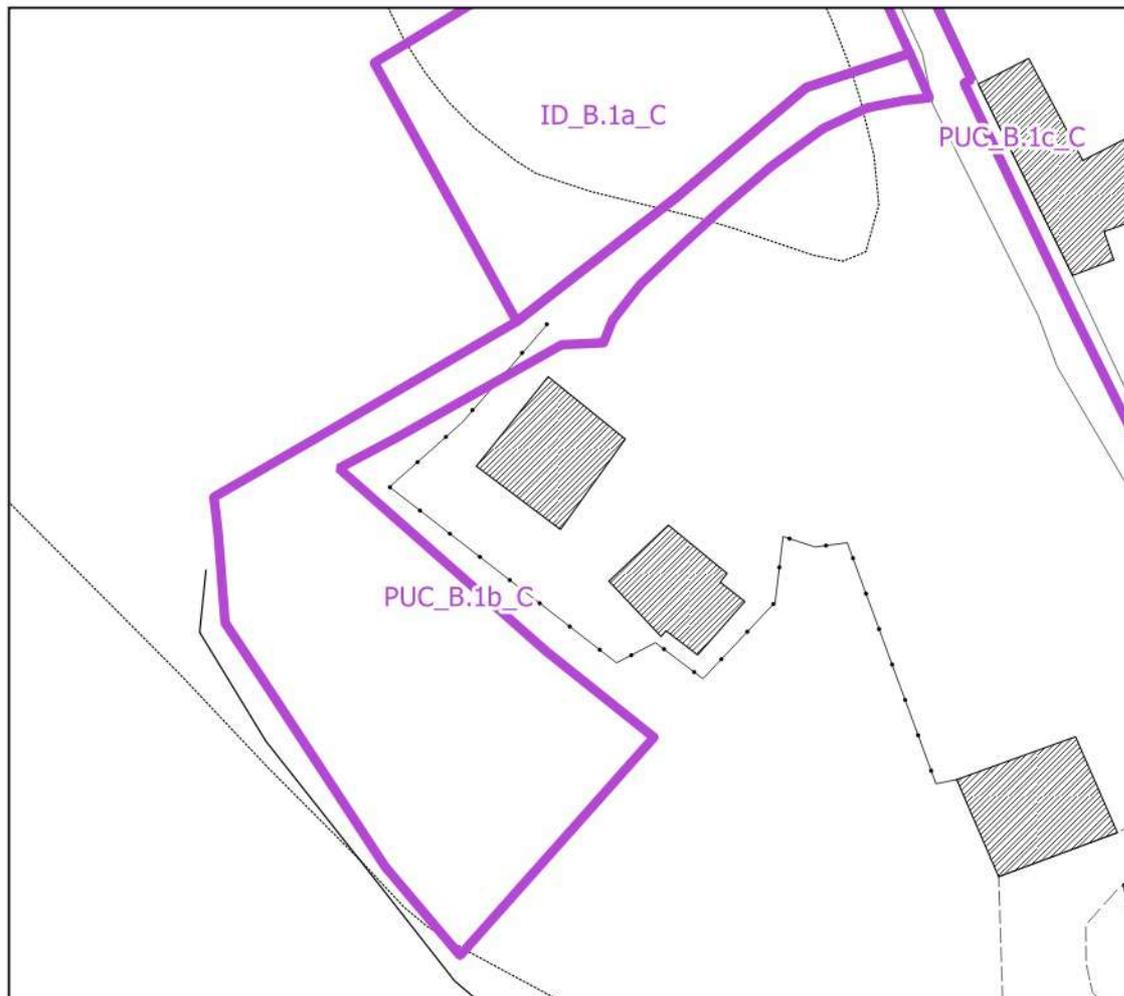
- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_B.1b_C



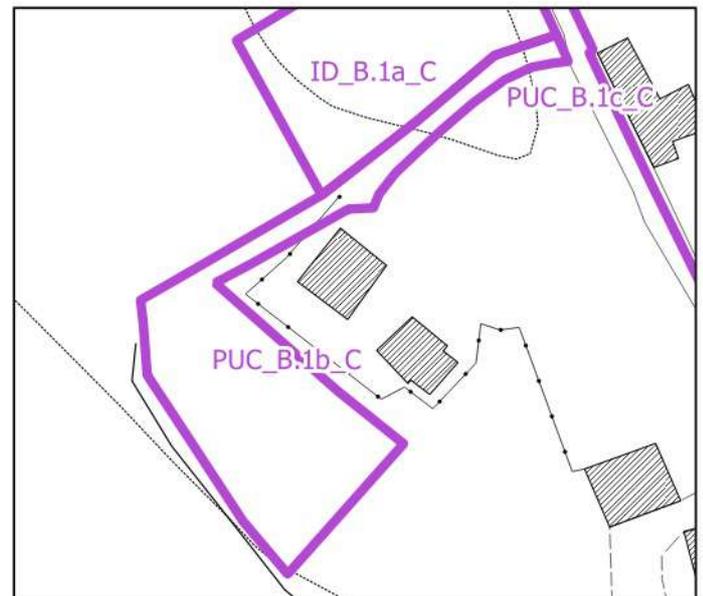
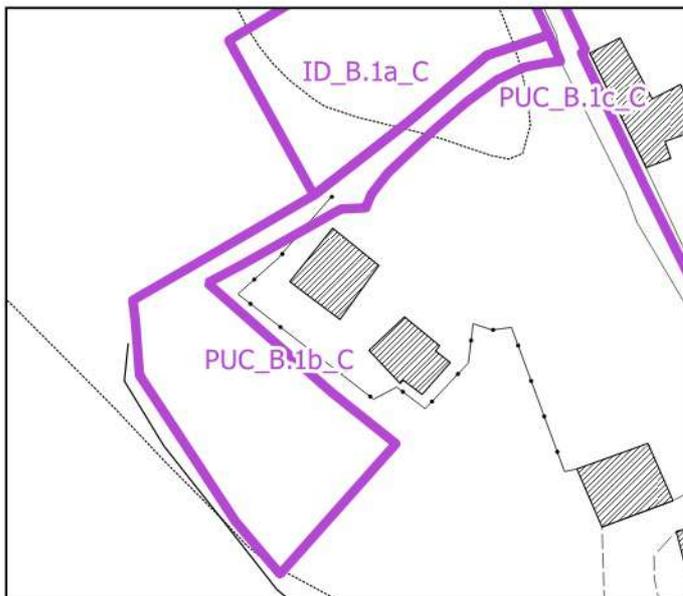
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_B.1b_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_B.1c_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
160+1170 (riuso)	Turistico-ricettivo, commerciale		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	Nella limitata porzione di crinale terreni a bassa pendenza soprastanti la pendice orientale con indici di predisposizione al dissesto per modifiche morfologiche. Al margine ma esterna al lotto, area soggetta a franosità diffusa attiva, con zona di possibile evoluzione che interferisce col comparto.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 G2pl G4	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo. Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche Pericolosità molto elevata: per franosità diffusa attiva (zona di evoluzione).
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Non sono ammessi interventi edilizi nè trasformazioni morfologiche nell'area ricadente in G4. Si richiede una indagine geognostica preliminare con almeno una stazione inclinometrica subito a valle dell'edificio esistente, con osservazioni per almeno n.2 cicli stagionali sui cui esiti definire la fattibilità degli interventi in sicurezza. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020.

PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE

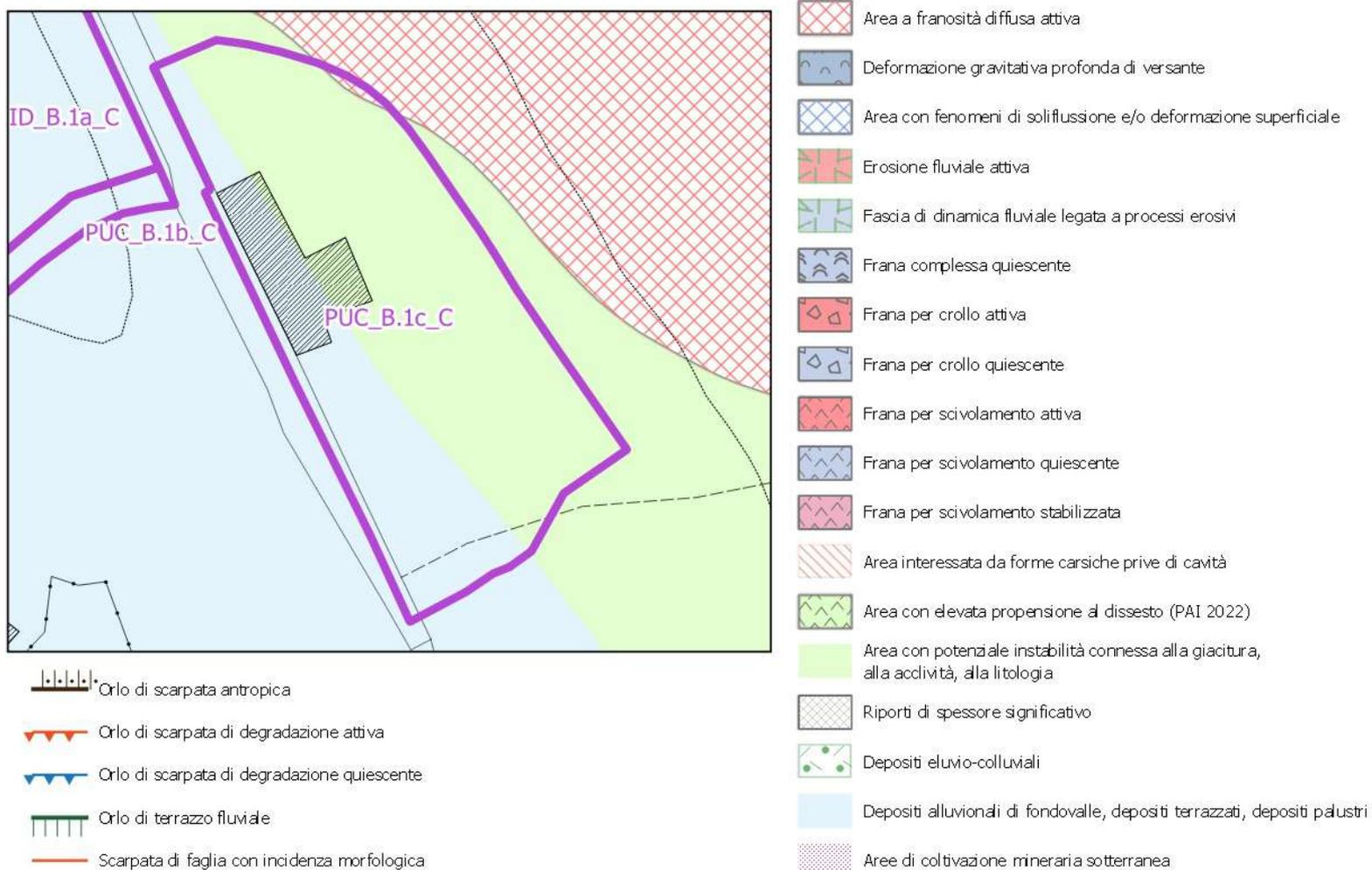
Si richiede un progetto di regimazione delle acque superficiali con recapito in condizioni di sicurezza nei confronti del versante sottostante.

Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

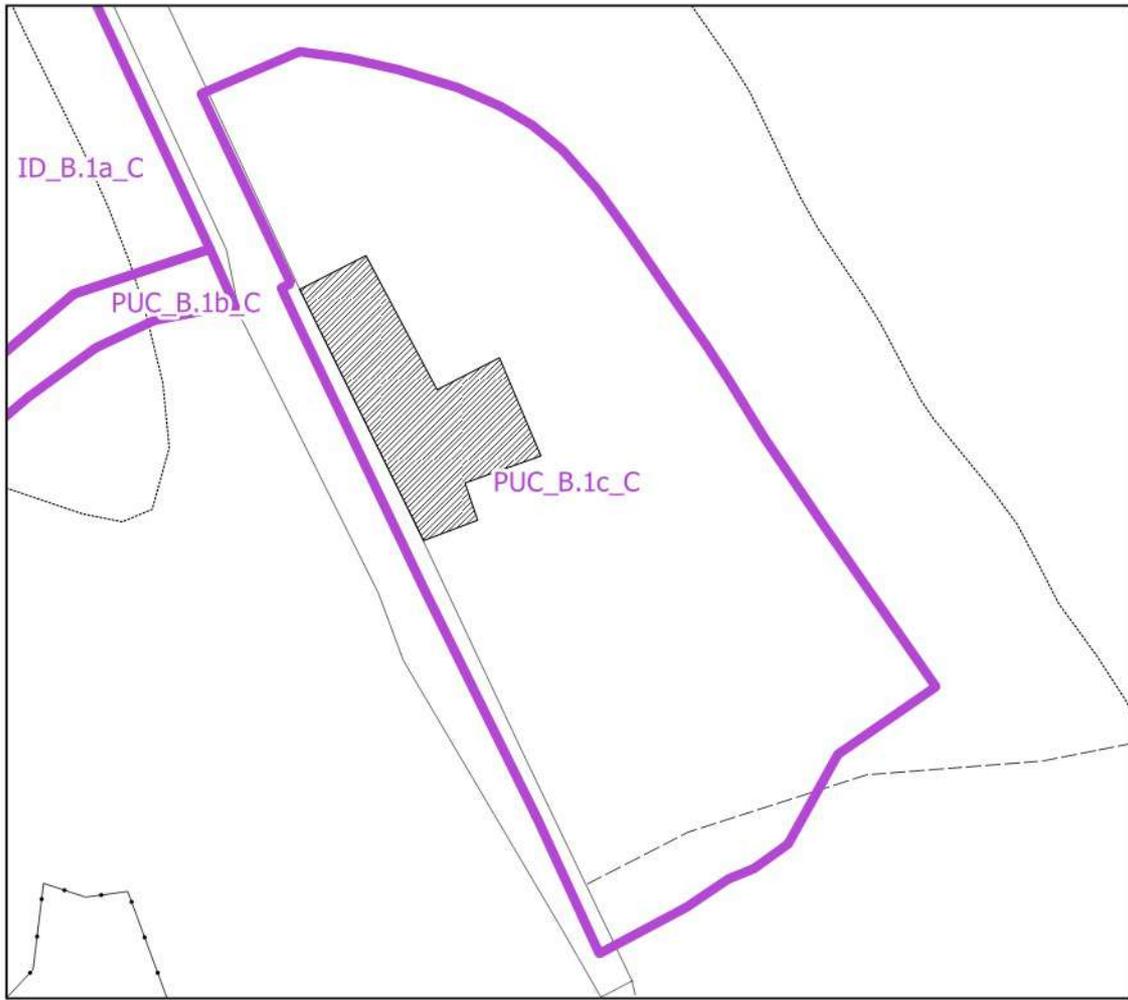
Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_B.1c_C



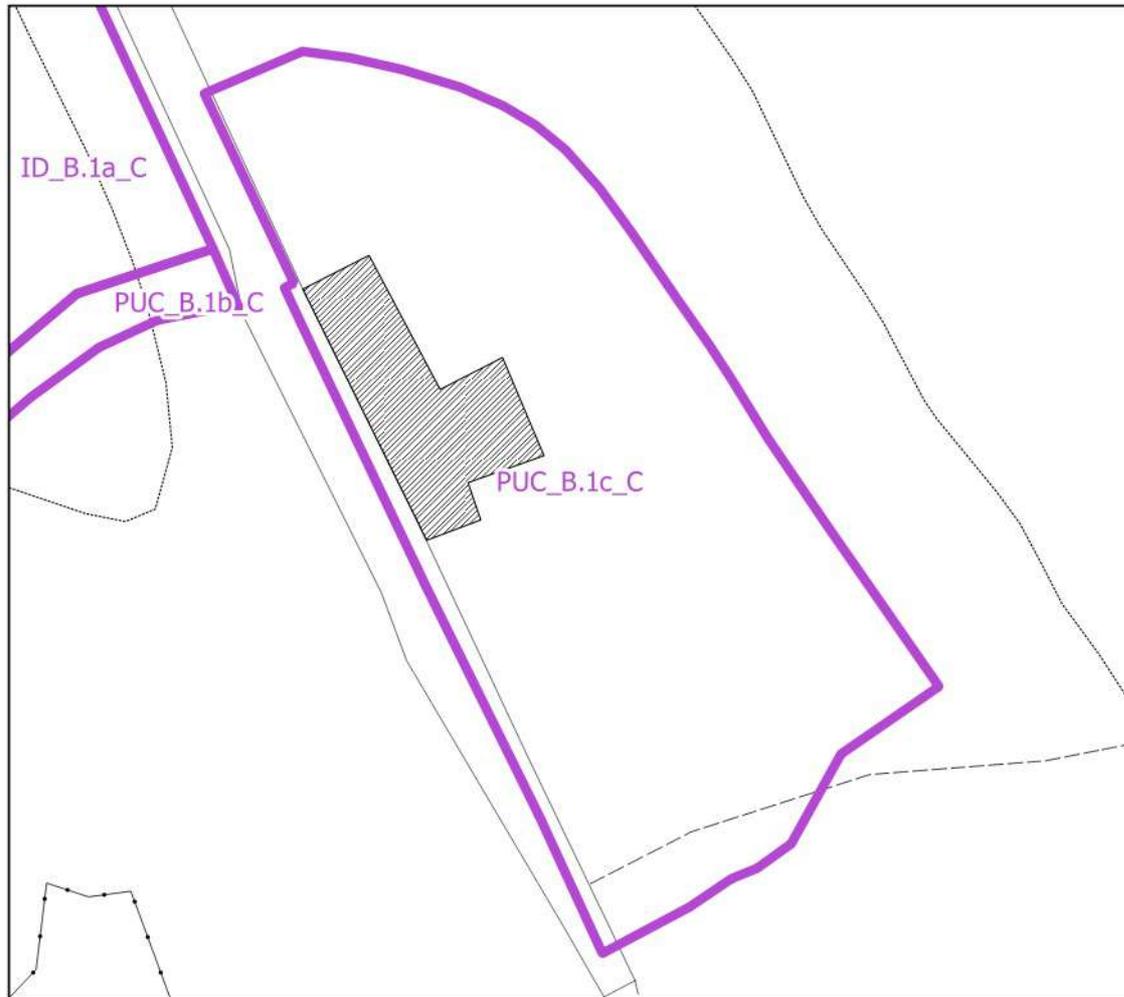
Stralcio di carta geomorfologica



Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_B.1c_C



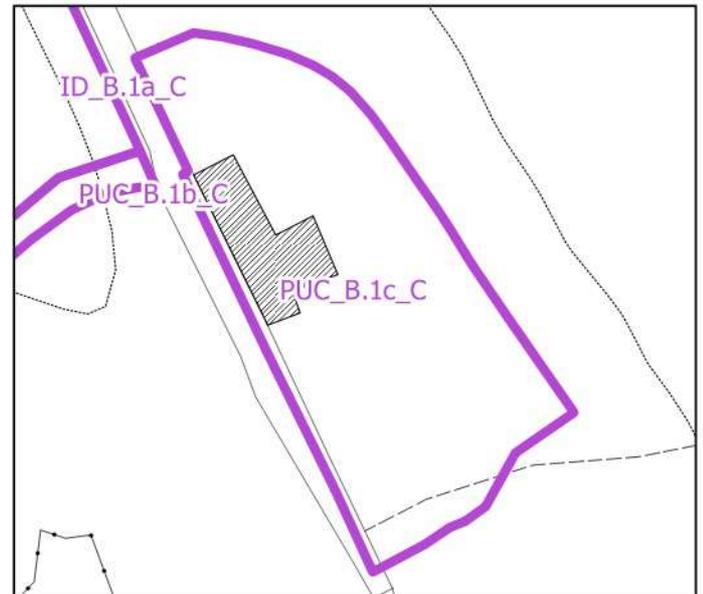
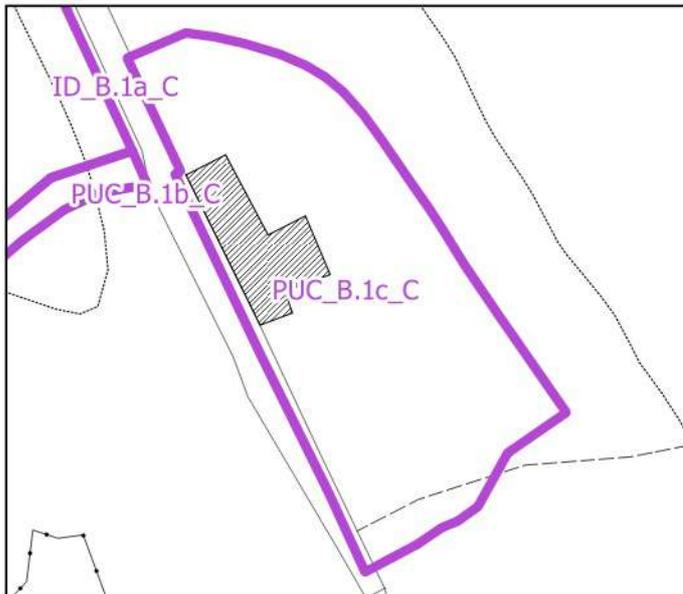
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_B.1c_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_B.1d_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
440	Turistico-ricettivo		Piano unitario convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi della formazione lacustre delle argille VIc con coperture colluviali nella parte basale del versante.
GEOMORFOLOGIA	Versante a media pendenza con indici di predisposizione al dissesto per modifiche morfologiche. Il margine sud-orientale è interessato dalla zona di possibile evoluzione del sottostante dissesto quiescente.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

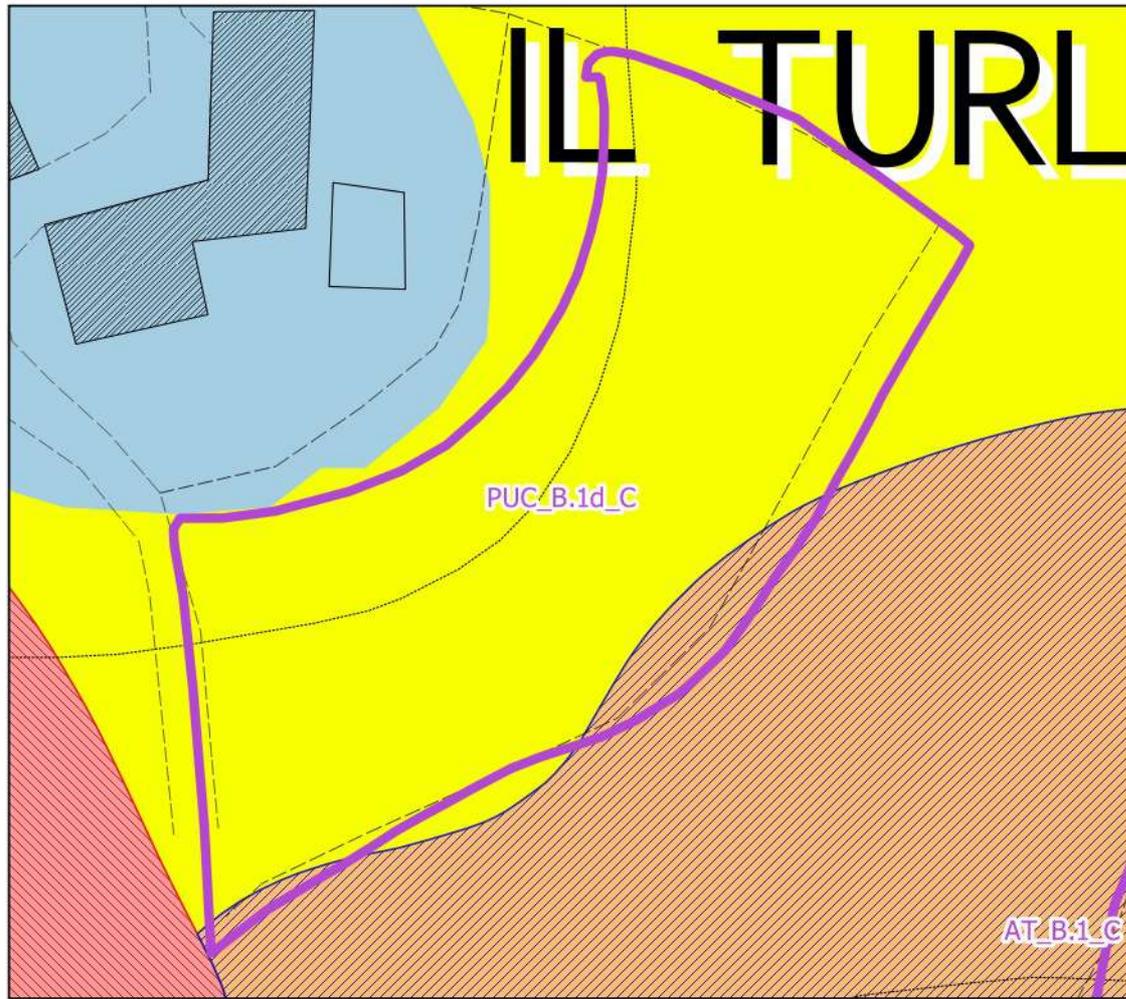
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl G3	Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche. Pericolosità elevata: per frana quiescente per scivolamento (zona di evoluzione).
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Si richiede una indagine geognostica preliminare con almeno n.2 stazioni inclinometriche opportunamente posizionate nel comparto, con osservazioni per almeno n.2 cicli stagionali sui cui esiti definire la fattibilità degli interventi in sicurezza. Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede un progetto di regimazione delle acque superficiali con recapito in condizioni di sicurezza nei confronti del versante sottostante. Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_B.1d_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

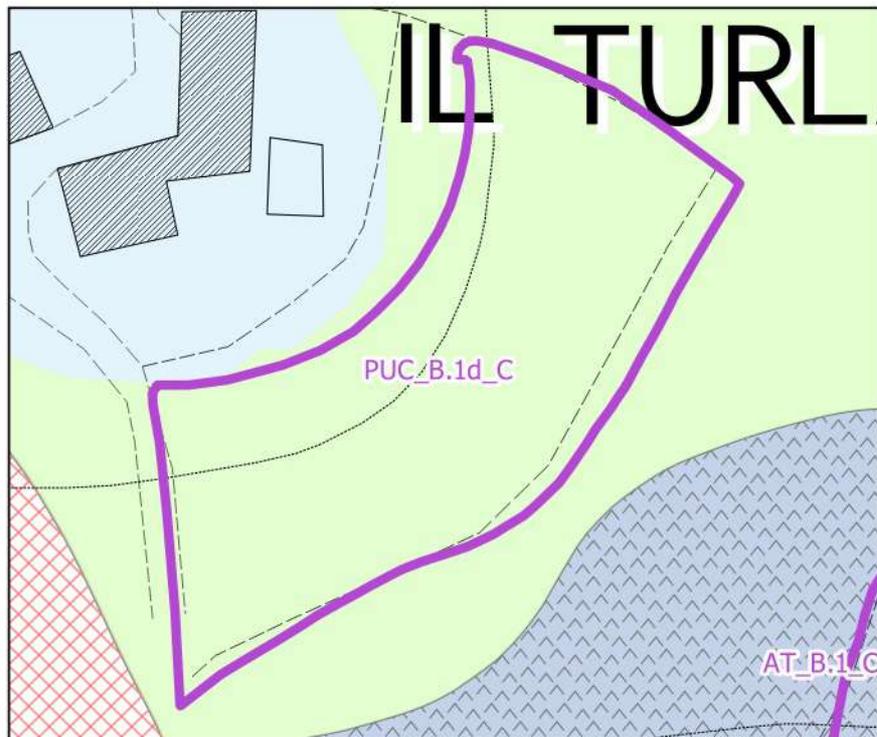
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

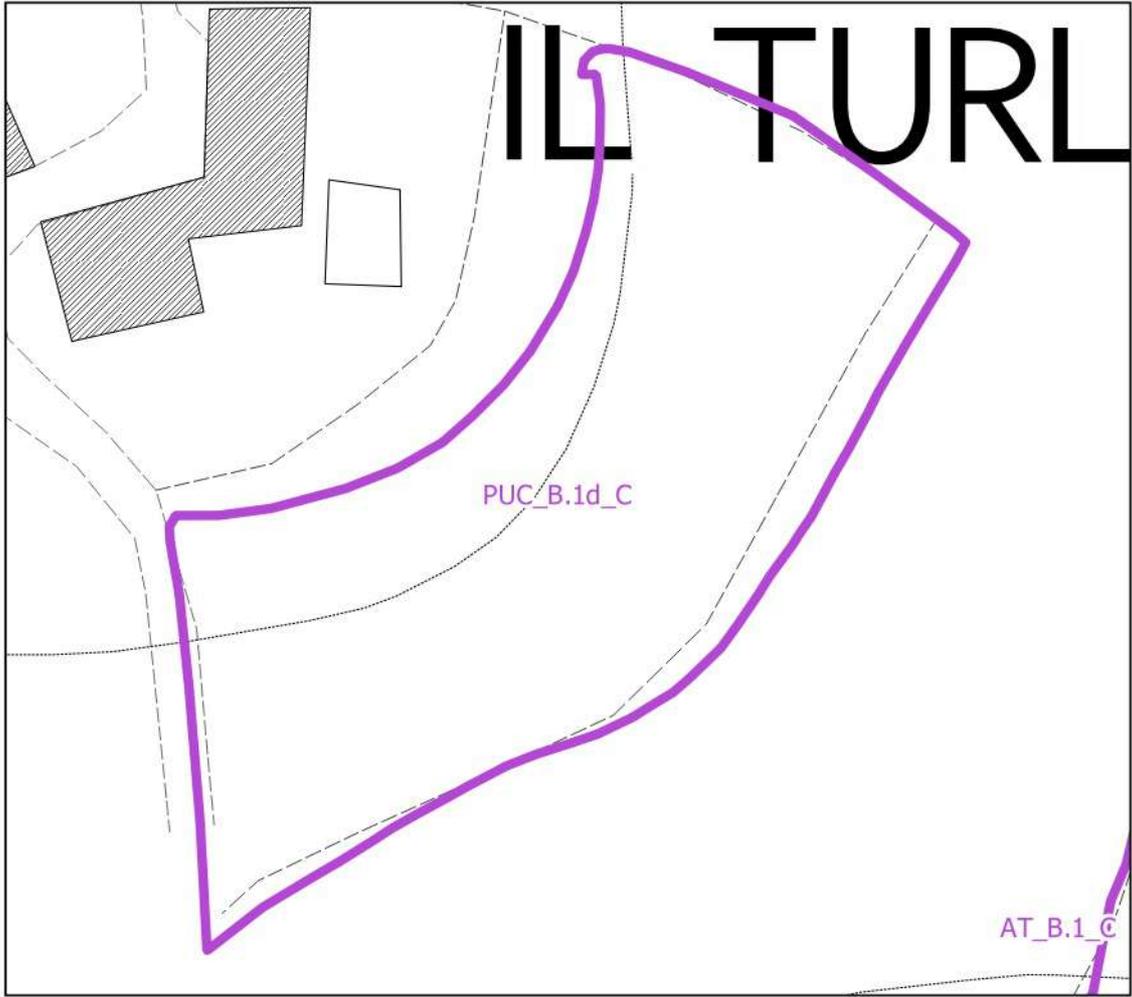
- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica

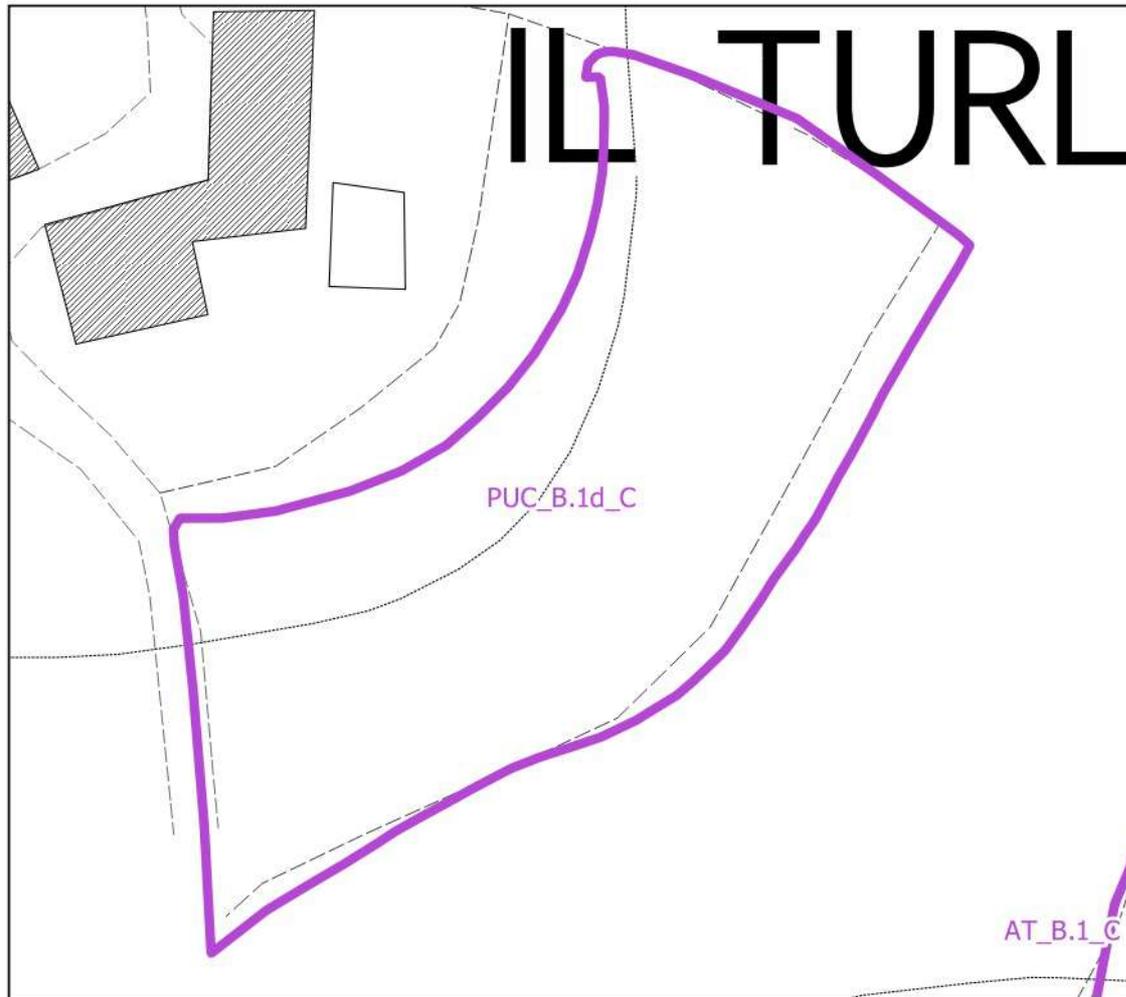


- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica



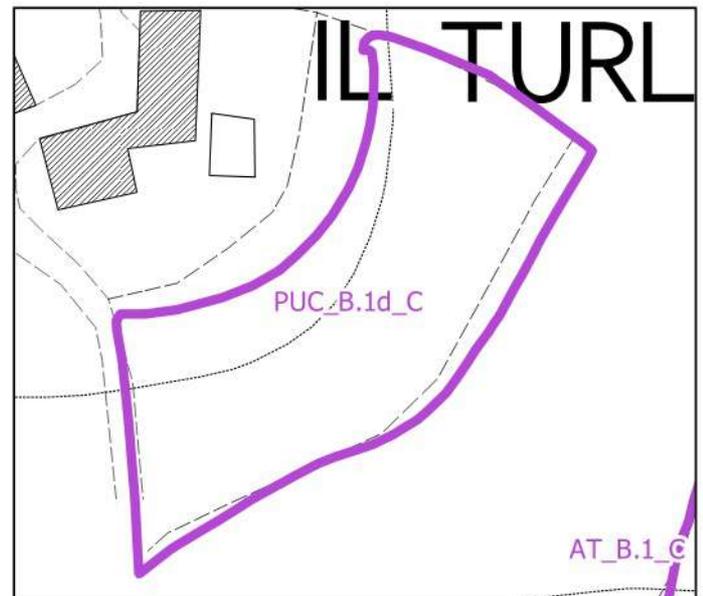
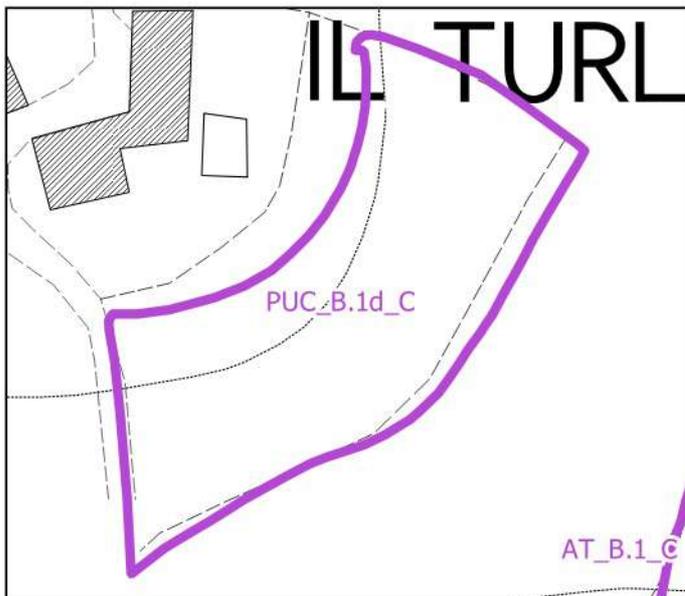
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_B.1d_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[PUC_B.2_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1500 (NE) + 490 (riuso)	Direzionale-servizi		Piano urbanistico convenzionato

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali recenti di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille VI.Lc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza senza indizi di evoluzione morfologica.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenziale presenza di corpi idrici a modesta profondità, con superficie piezometrica affiorante nella depressione (vulnerabilità medio alta). Vincolo di tutela di m 300 dalle sponde del lago per risorse idriche per acquedotto

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

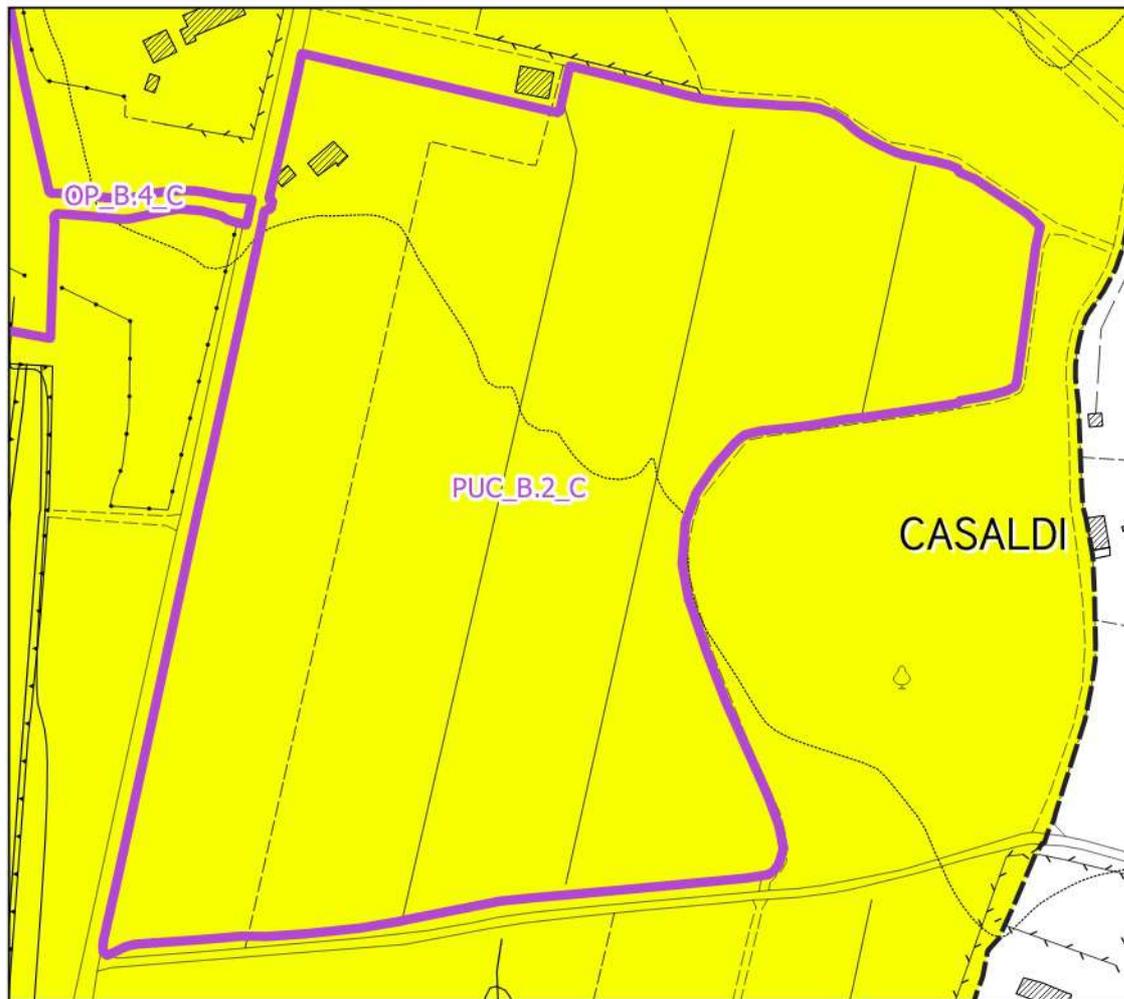
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl	Pericolosità medio-elevata: terreni stabili con possibile tendenza all'evoluzione morfologica per litologia e/o pendenza.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il progetto di opera pubblica sarà corredato di indagini nel rispetto e con riferimento alle norme di settore, al momento DPGR1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva. Dal 17/12/2021 il Decreto Dir.Gen. N.147 dell'Autorità Idrica Toscana, relativa alle nuove perimetrazioni di "Zone di Rispetto" ai sensi del comma 5 dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 nei confronti di captazioni di acque superficiali di laghi e invasi, introduce un vincolo di m 200 riferito alla linea di riva del lago di Bilancino con relativi divieti di insediamento di centri di pericolo e limitazioni di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "aree di salvaguardia" delle captazioni di acque superficiali e sotterranee

	destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianti di acquedotto pubblico.
--	---

Condizioni di pericolosità geologica - scheda PUC_B.2_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

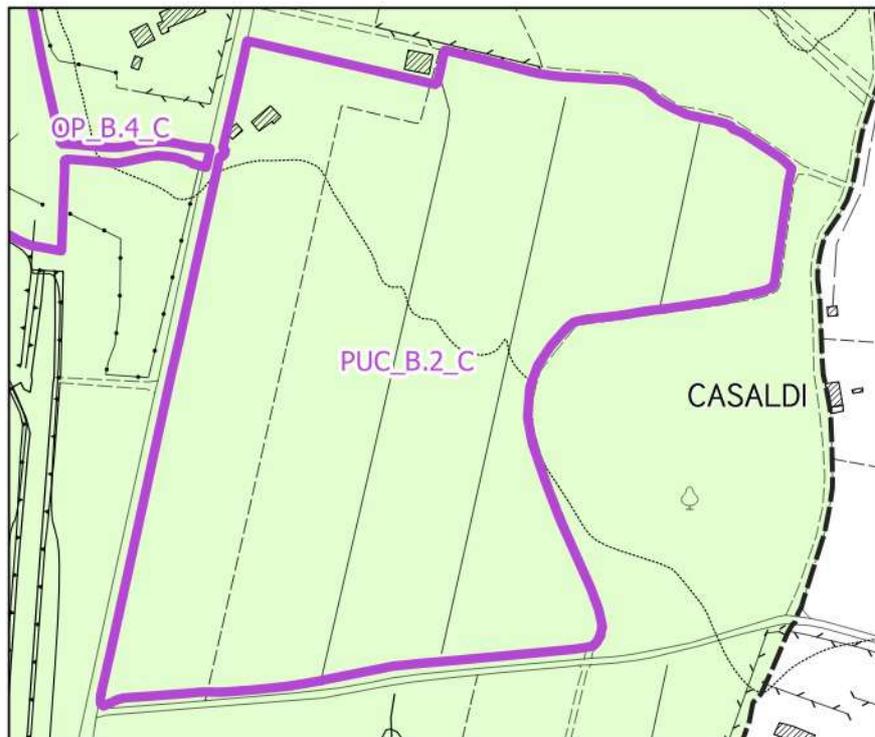
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

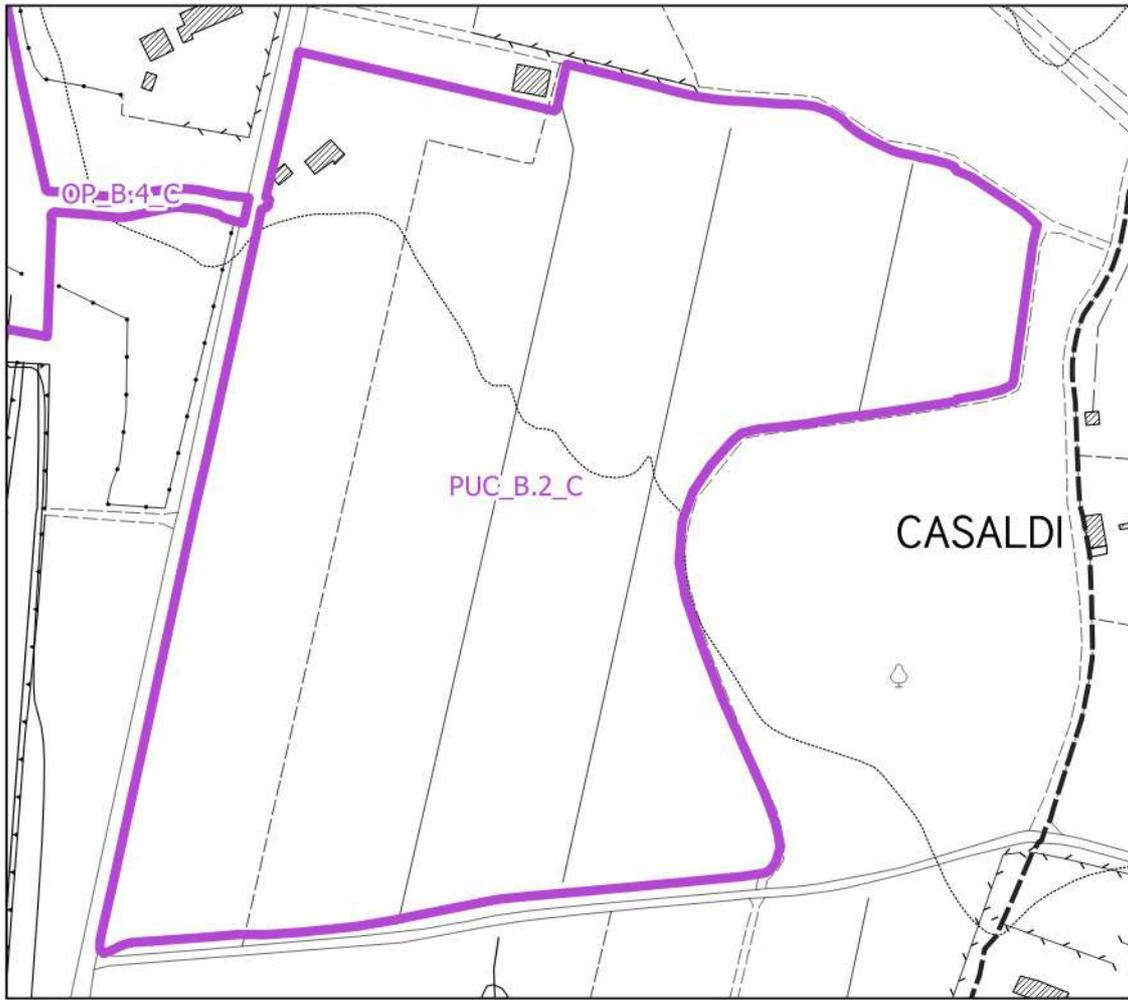
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

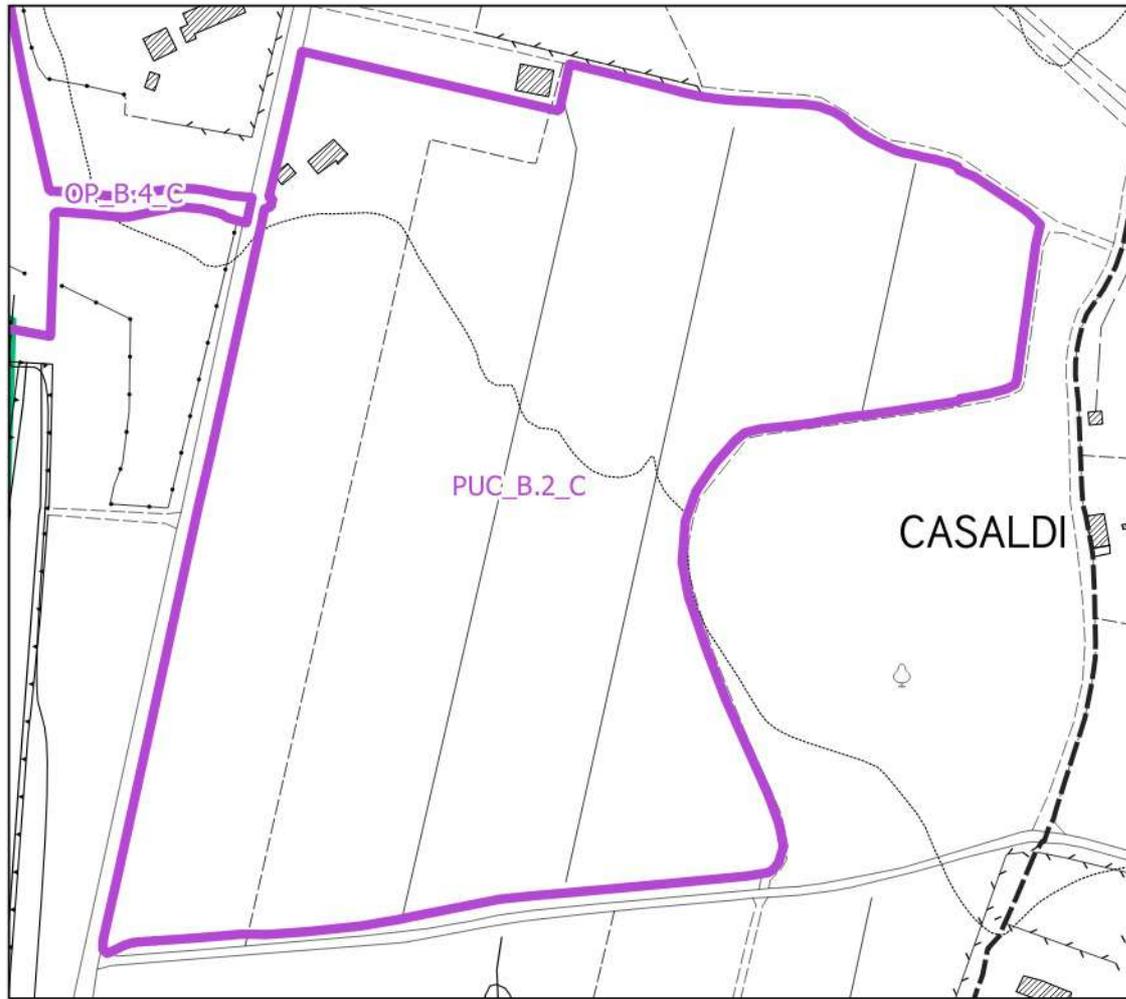
Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda PUC_B.2_C



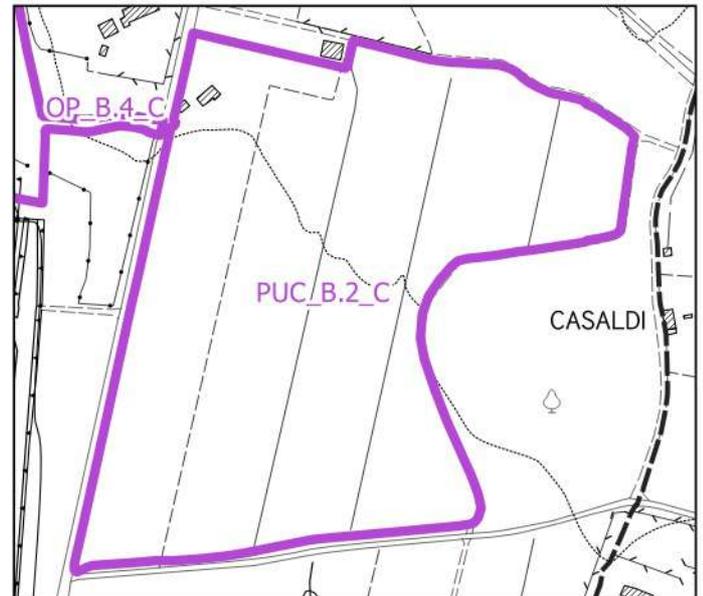
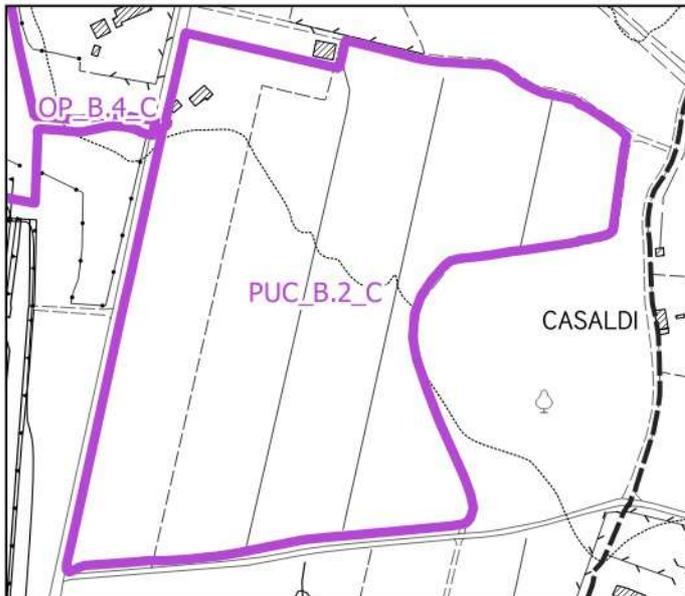
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda PUC_B.2_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_1.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
390 (riuso)	Residenziale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Zona alluvionale stabile a bassa pendenza all'interno dell'area urbana del Capoluogo.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità e media vulnerabilità con possibili falde libere sospese.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PdR, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato

	<p>“BarberinodimugelloPSAO06”, verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell’opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall’applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>La fattibilità di eventuali interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all’esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l’attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_1.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

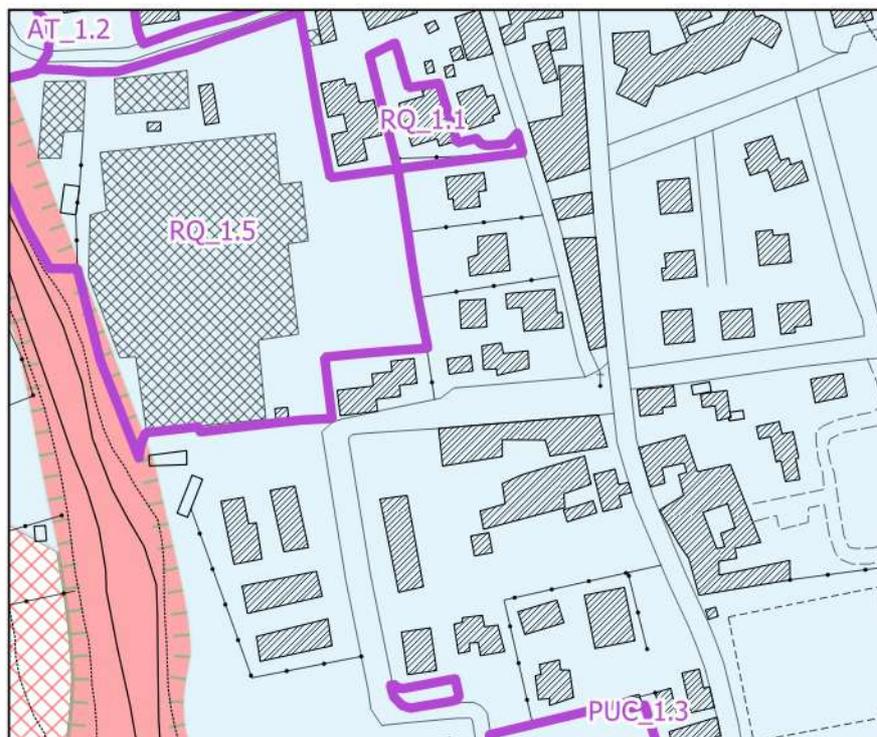
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

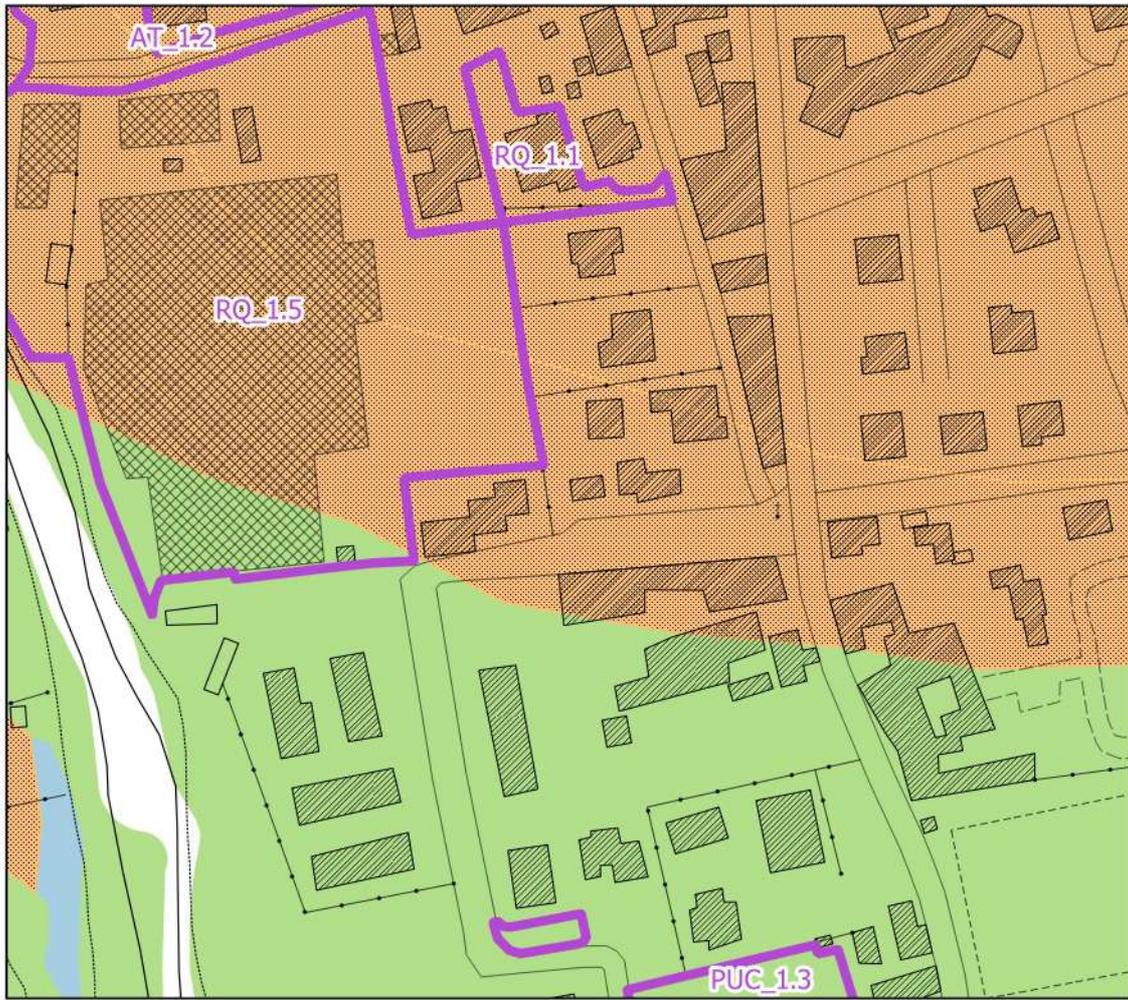
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_1.1



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

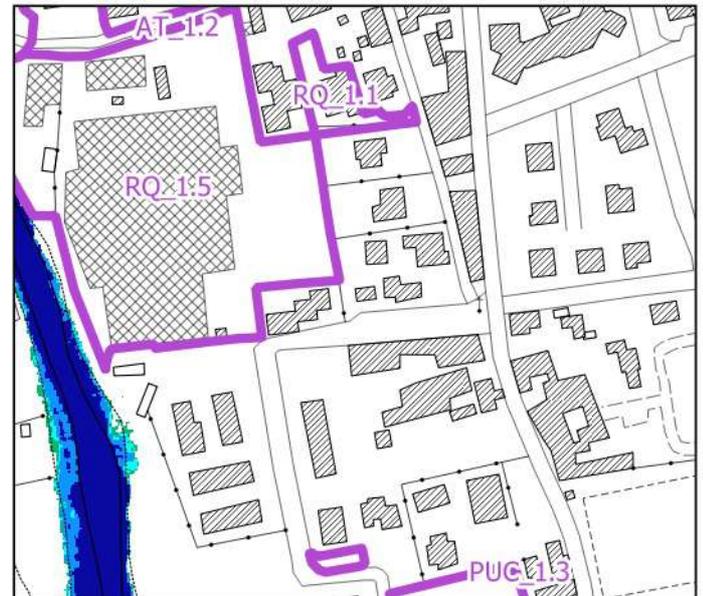
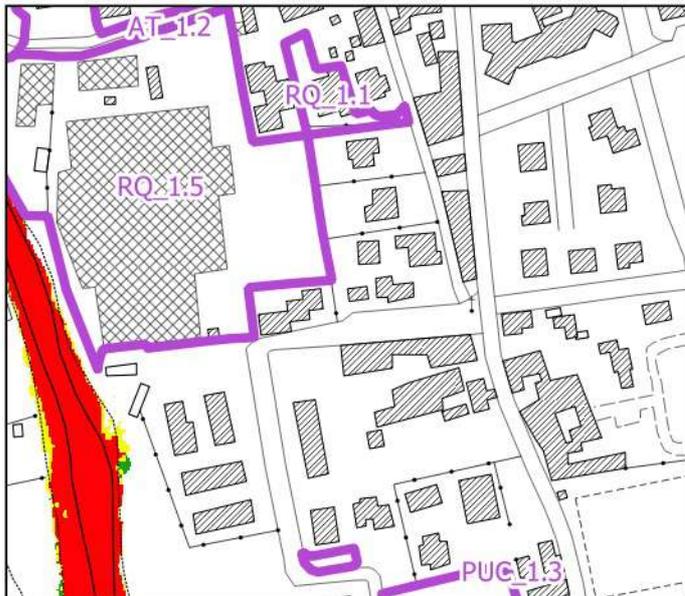
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_1.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_1.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
900+500	Residenziale, commerciale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Area pianeggiante urbanizzata senza indicatori morfologici.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA015 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A S2	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105>1,4. Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105<1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2020 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PdR, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.

	<p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_1.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

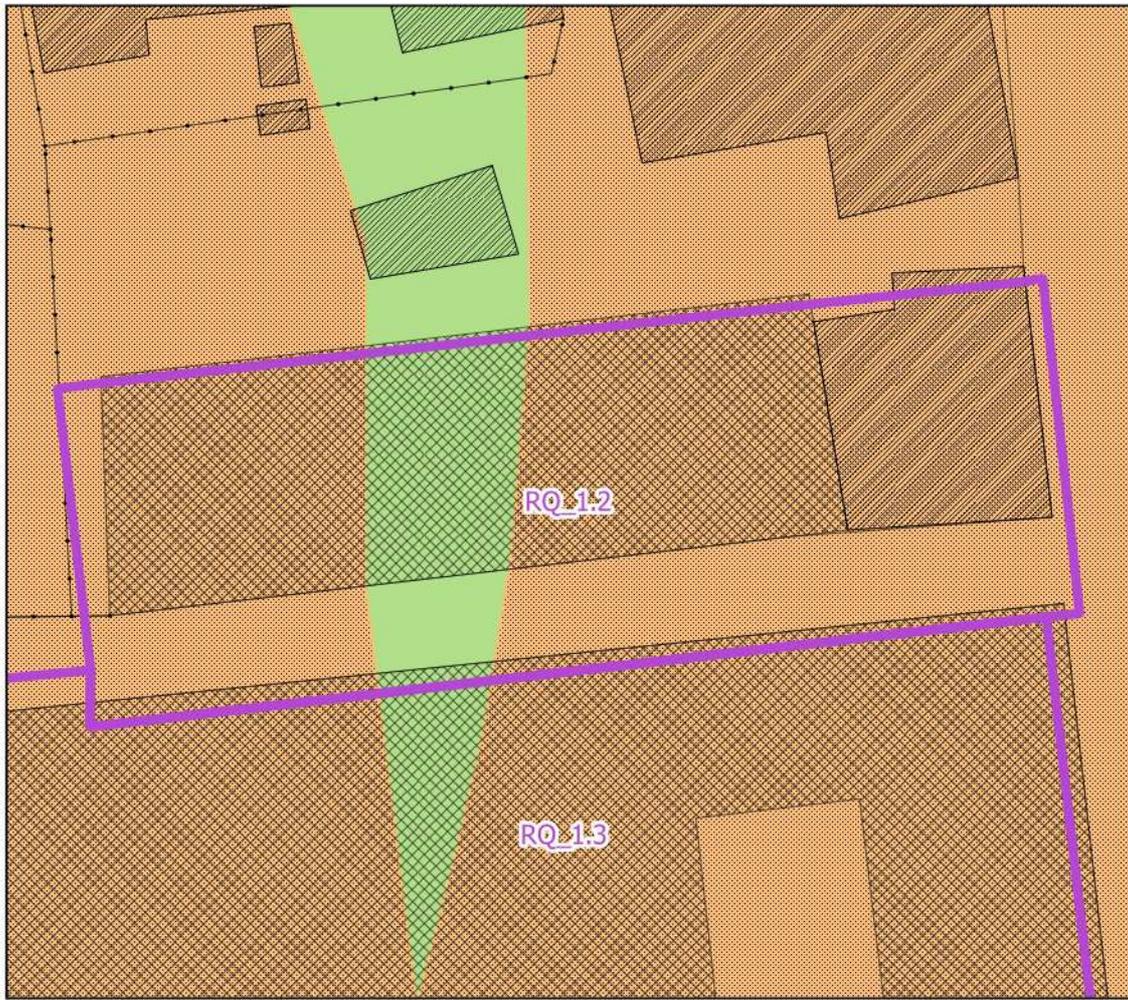
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

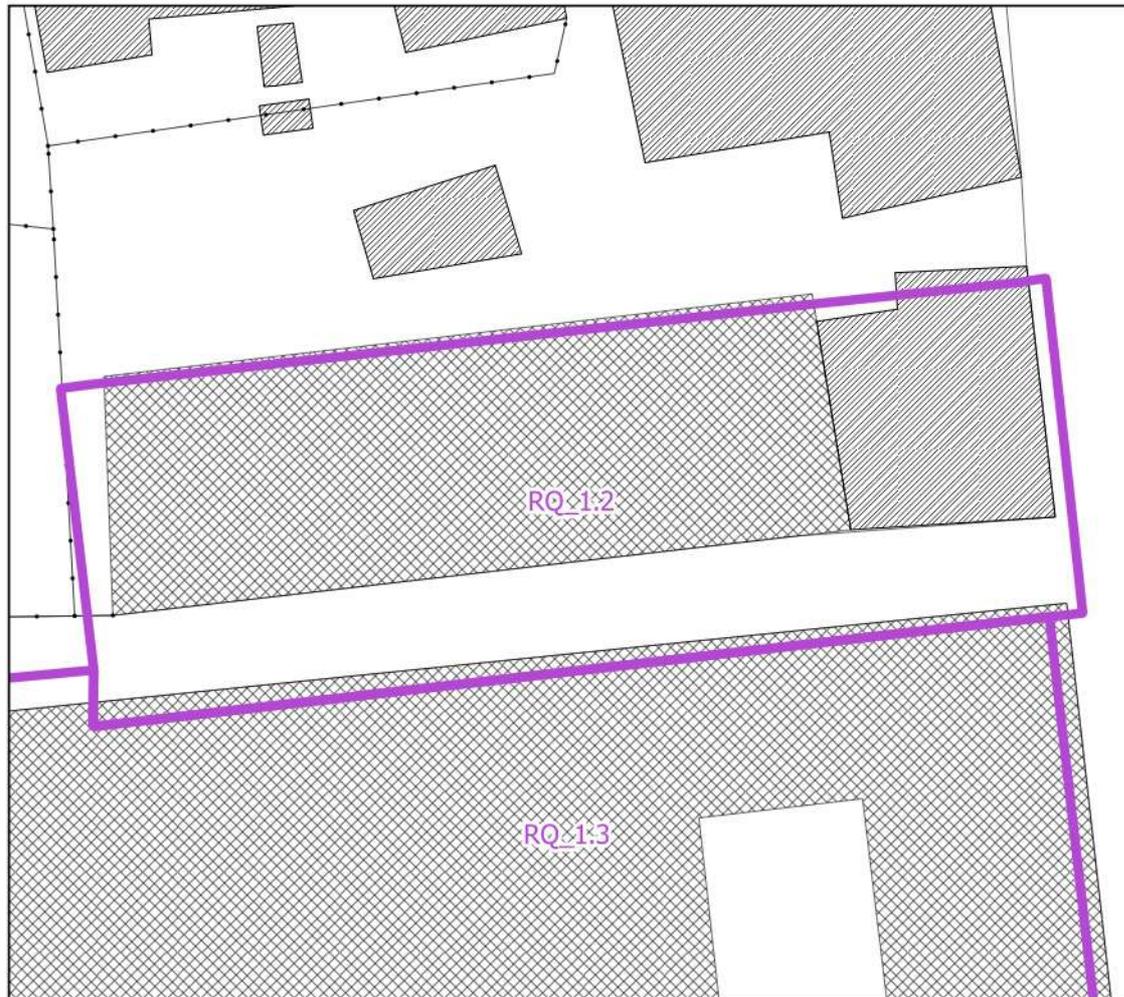
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_1.2



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

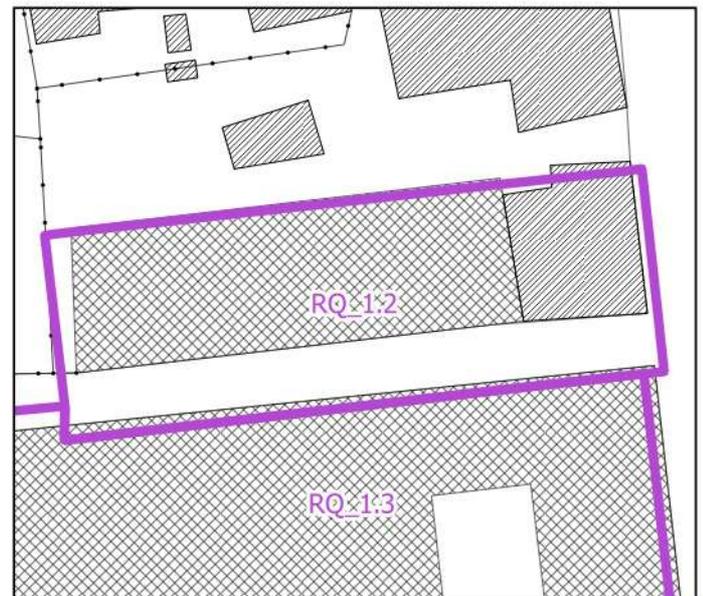
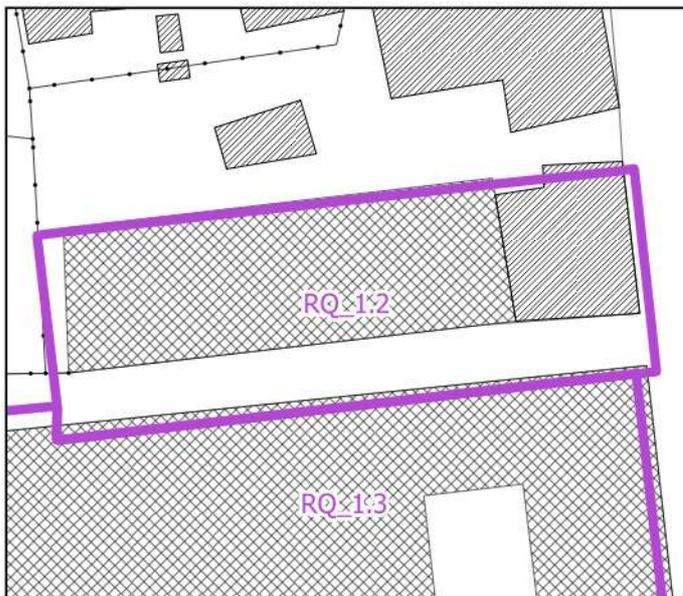
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_1.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_1.3]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1000	Commerciale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Area pianeggiante urbanizzata senza indicatori morfologici.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA015 pari a 2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

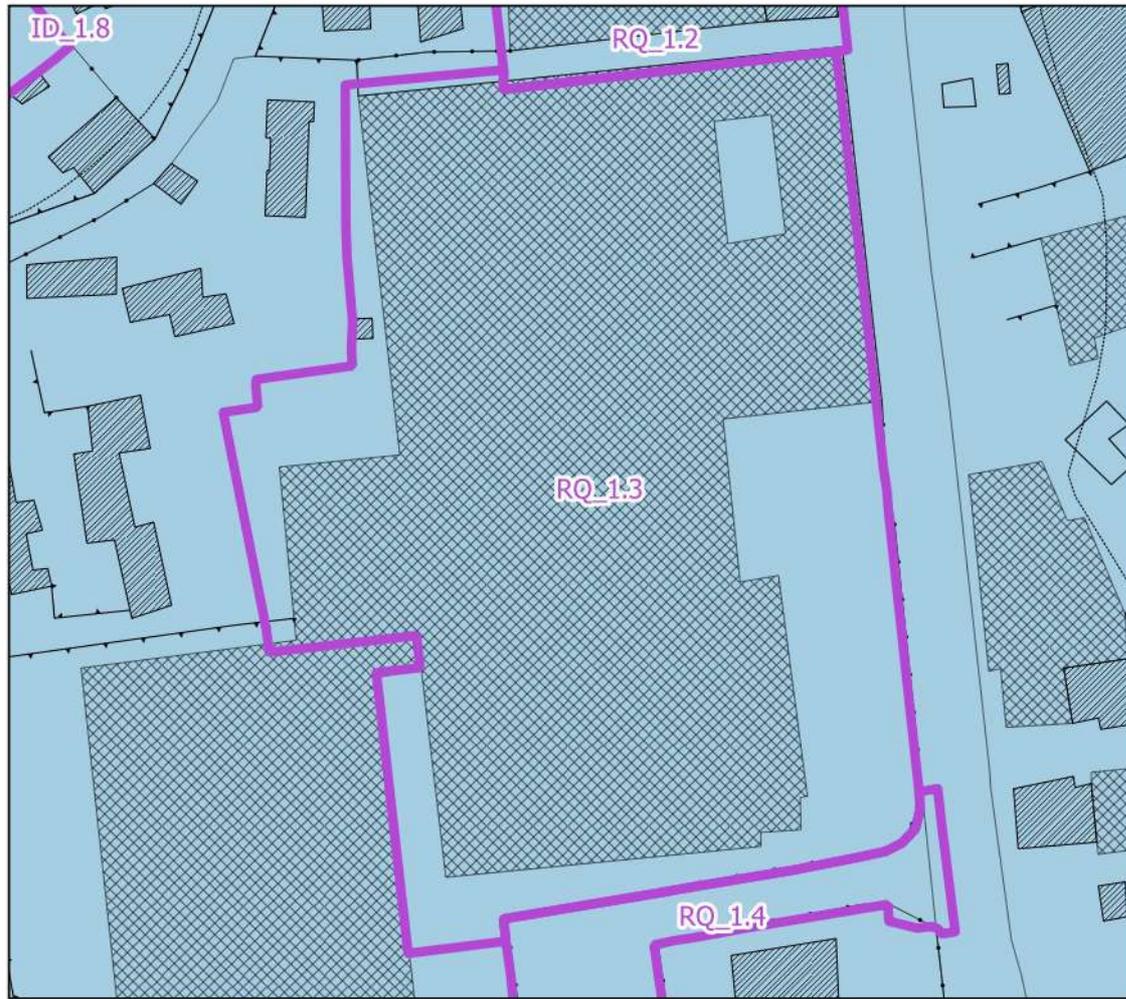
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In sede di Piano di recupero, si richiede la ricostruzione del modello geologico locale con indagine geognostica con n .2 sondaggi di m 30. In fase di progetto esecutivo si richiede l'applicazione delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2020 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PdR, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici strategici o rilevanti ricadenti nelle classi d'indagine 3 o 4, oppure di nuovi edifici di qualunque classe d'uso ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo

	<p>3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_1.3



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

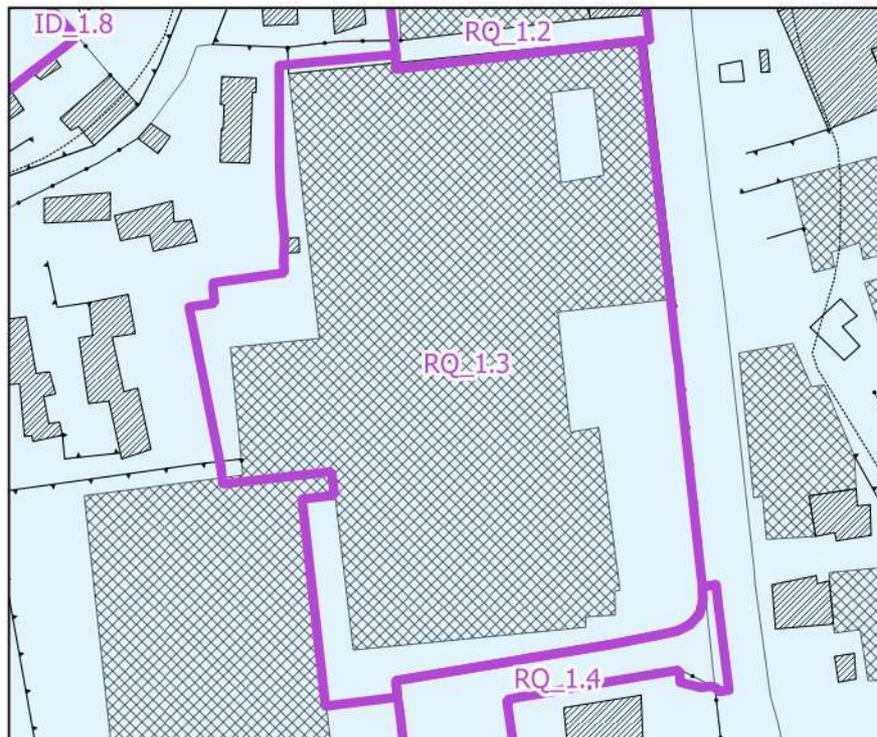
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

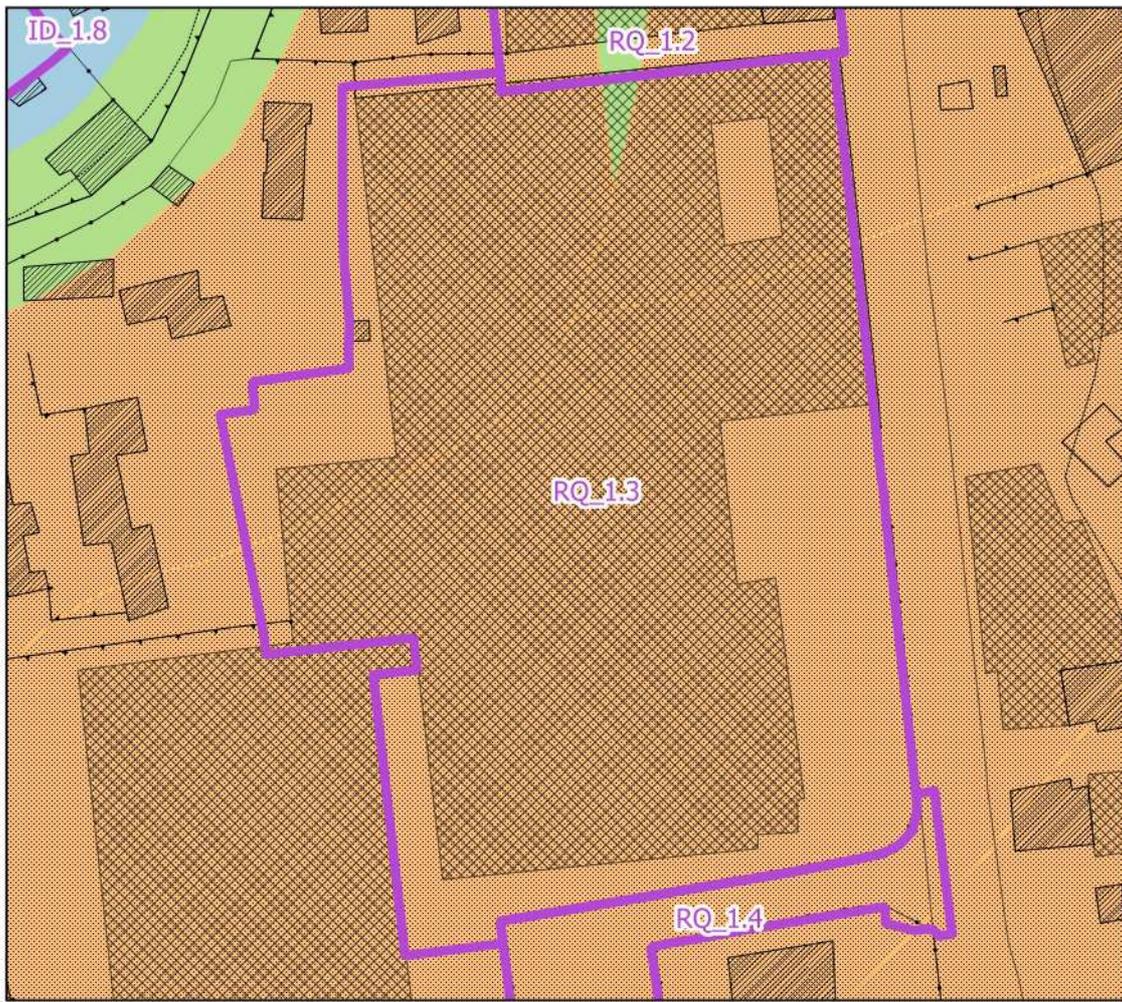
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

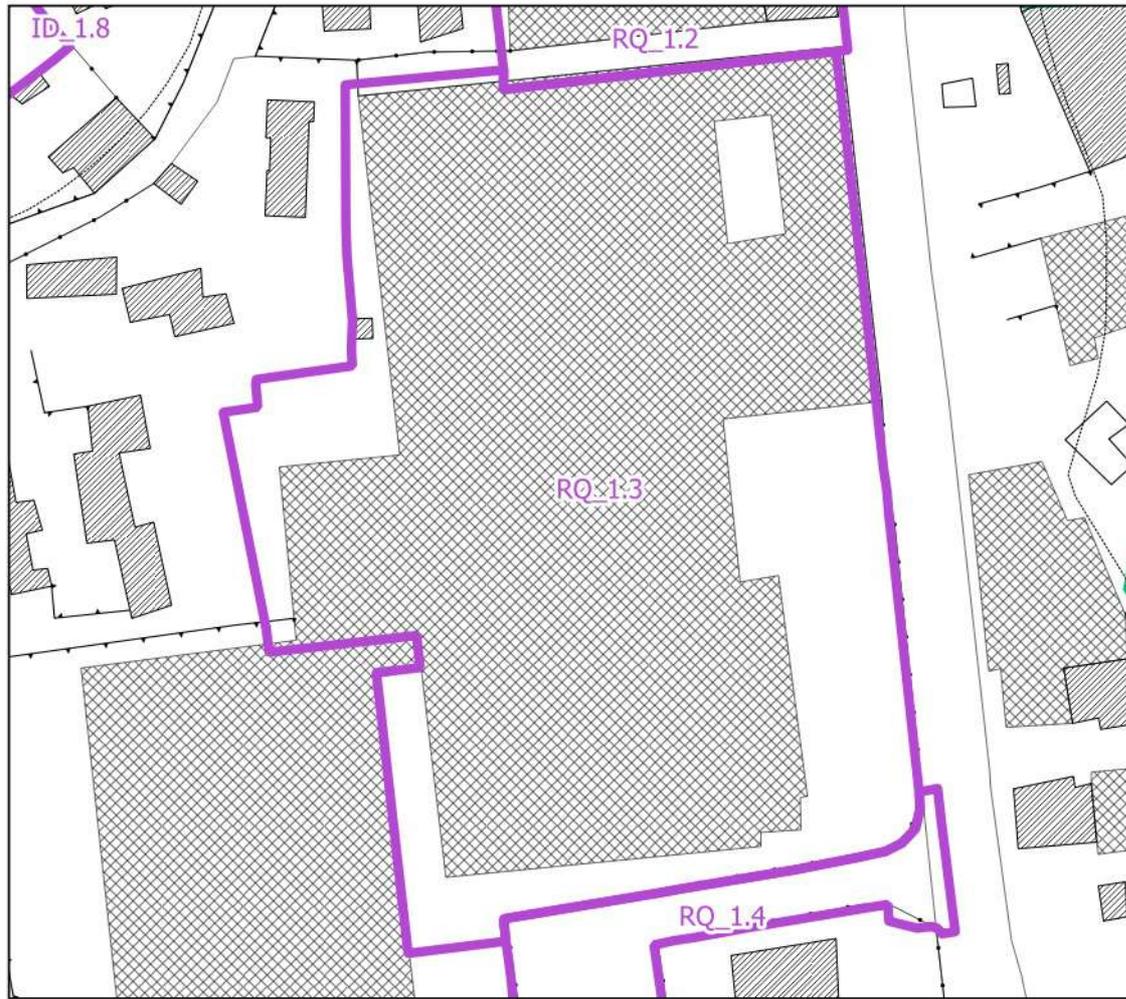
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_1.3



- S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
- S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

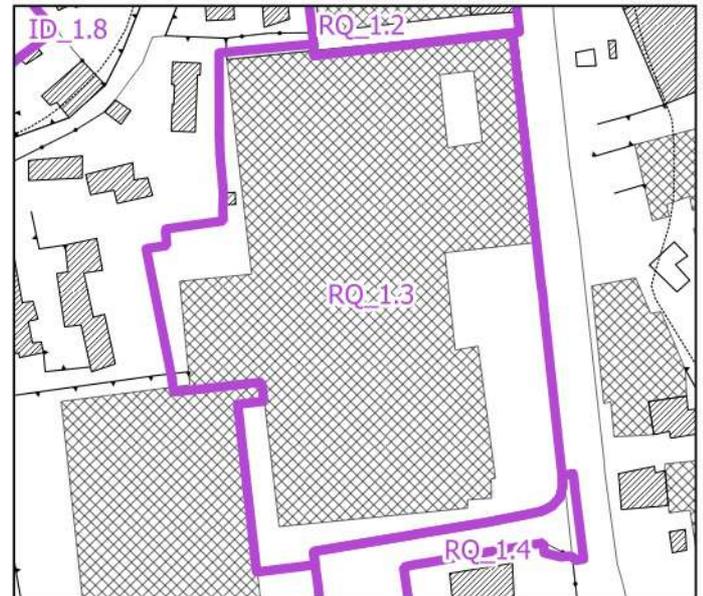
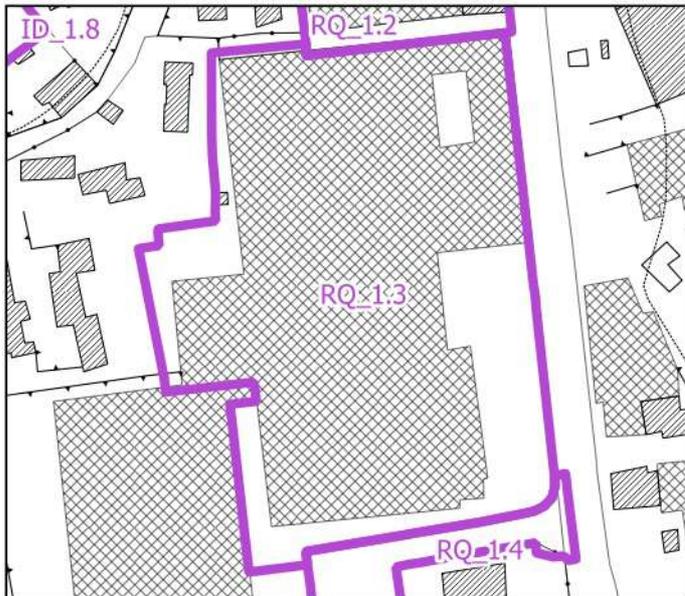
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_1.3



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_1.4]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
Esistente + 20%	Industriale-artigianale, commerciale, direzionale-servizi		Intervento diretto

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi colluviali limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc in area completamente urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza marginalmente ricadenti nel perimetro interessato sulla base delle mappe storiche da attività minerarie, che sono associate alla presenza di camere e gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna. Il confine a valle del lotto è posto al piede dei rilievi argillosi aventi propensione al dissesto in seguito a modifiche morfologiche.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di FA0105 pari a 2,2.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

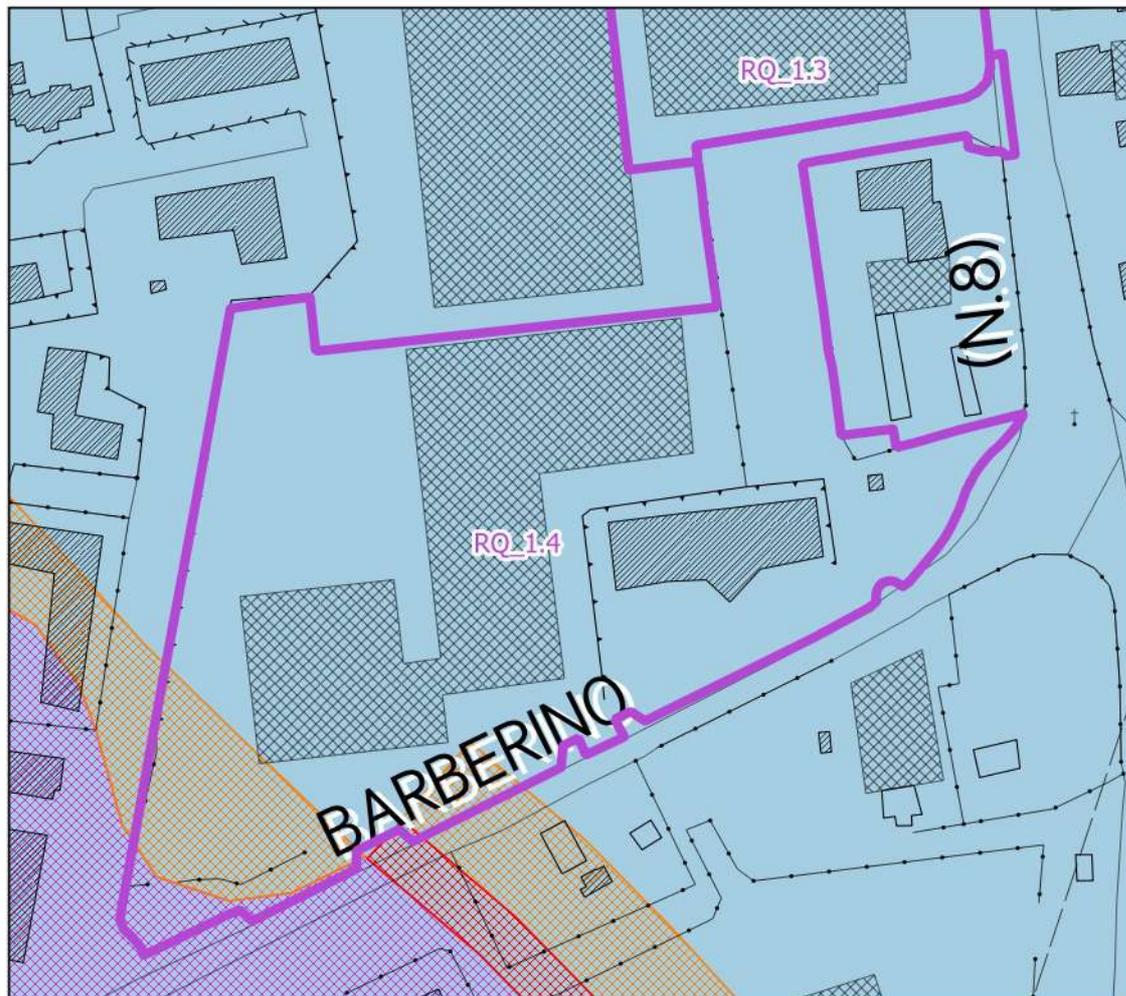
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G3m - G4m G2	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950). Pericolosità elevata e molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri. Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici rilevanti
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A S3G	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica per FA0105>1,4; nella porzione SO per presenza di terreni di modesta consistenza.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi all'intervento diretto è subordinato all'esito di indagini geognostiche su almeno n. 2 stazioni fino alla profondità di m 25 ubicate al confine SO del lotto e al centro dello stesso per escludere ogni interferenza delle opere con la presenza di cavità minerarie sotterranee. Certificata l'assenza di suddette interferenze si richiede l'applicazione delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2022 e NTC 2018. In caso contrario, per ridefinire la fattibilità si richiedono indagini geofisiche e geognostiche sull'intero lotto così definite: minimo n. 4 verticali per ogni cella su una griglia con maglie di m 20 con
--------------------------	---

	<p>individuazione della quota del substrato non interessato dalle attività minerarie e descritto con opportune sezioni. L'indagine comprenderà anche le aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) e potrà determinare complessivamente l'ubicazione delle opere. Si richiede inoltre un successivo approfondimento di indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio.</p>
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>Dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, oppure in caso di nuovi edifici a funzione strategica o rilevante ricadenti in classe di indagine 3 o 4, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>In caso di interventi sul patrimonio edilizio esistente senza aumenti di volume ne' demolizione con ricostruzione, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali, saranno necessari interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO04", "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO07", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Limitatamente all'area classificata S3G, sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_1.4



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

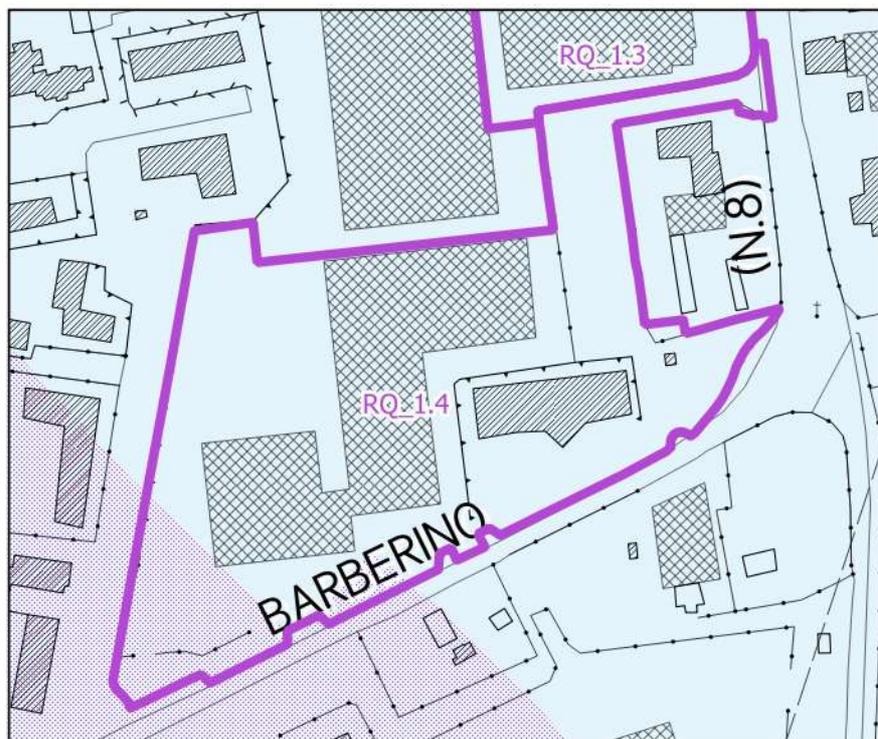
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

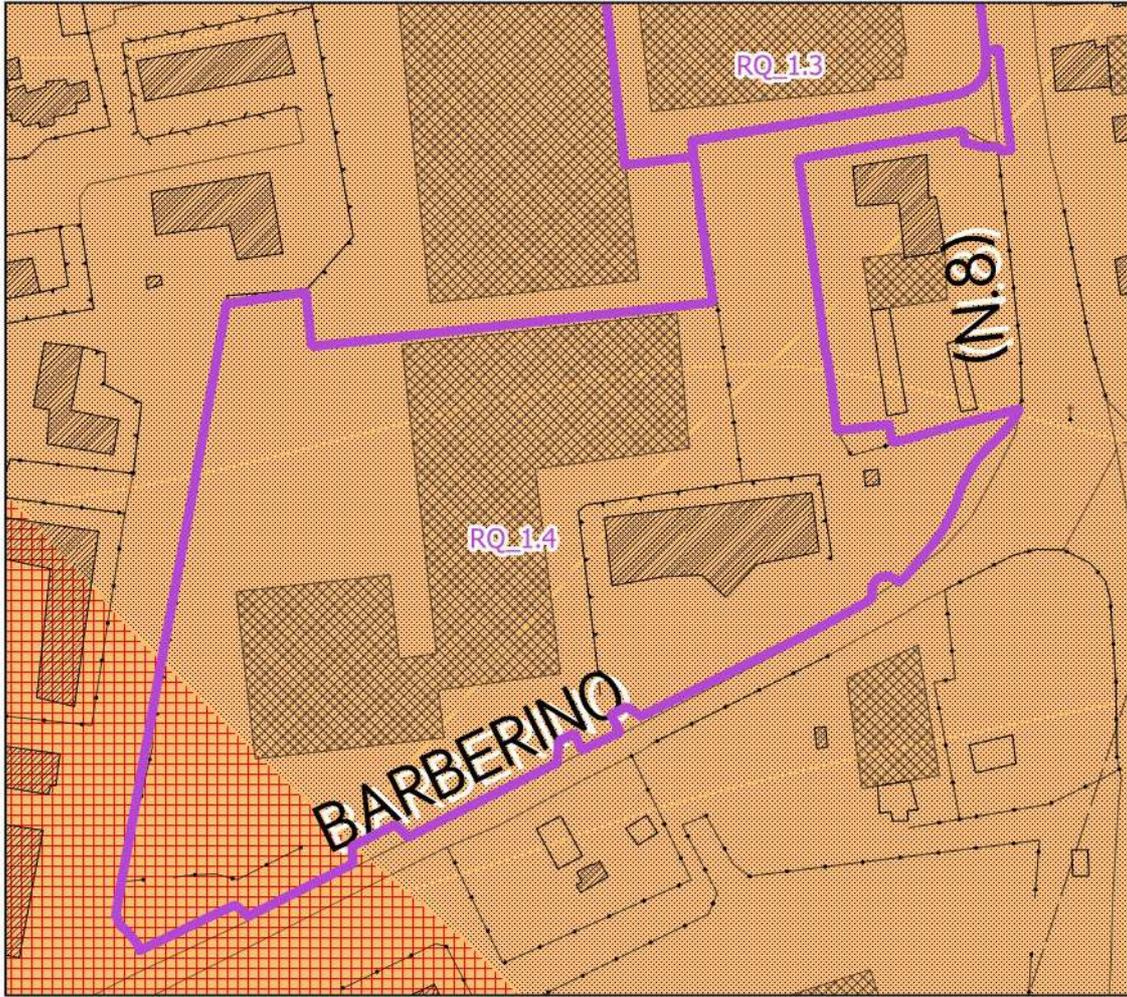
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

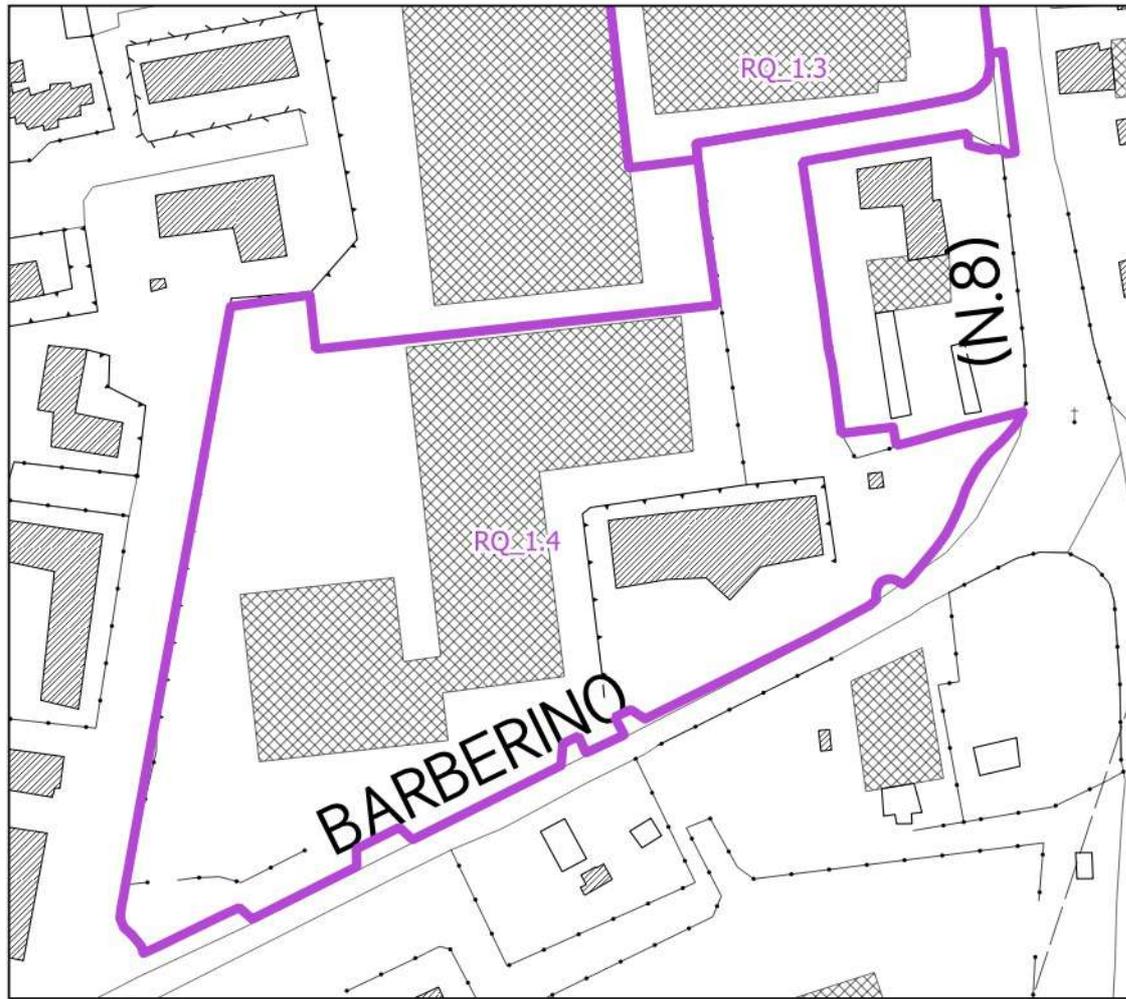
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_1.4



-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scadenti

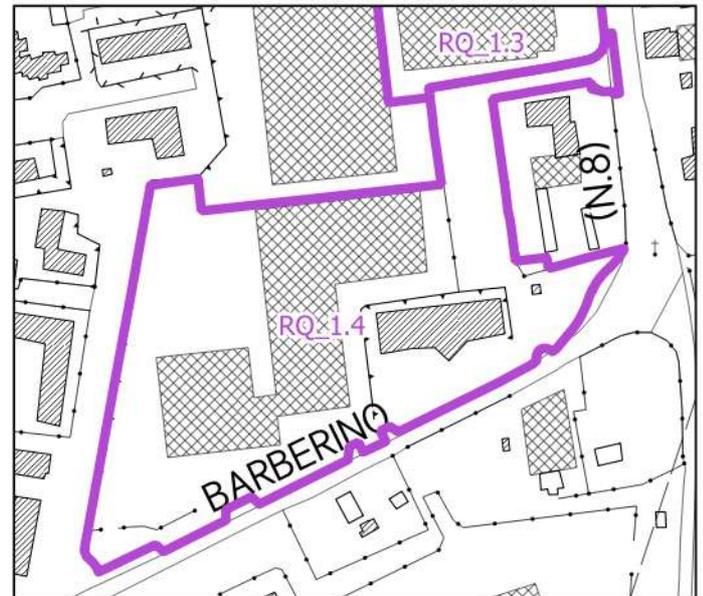
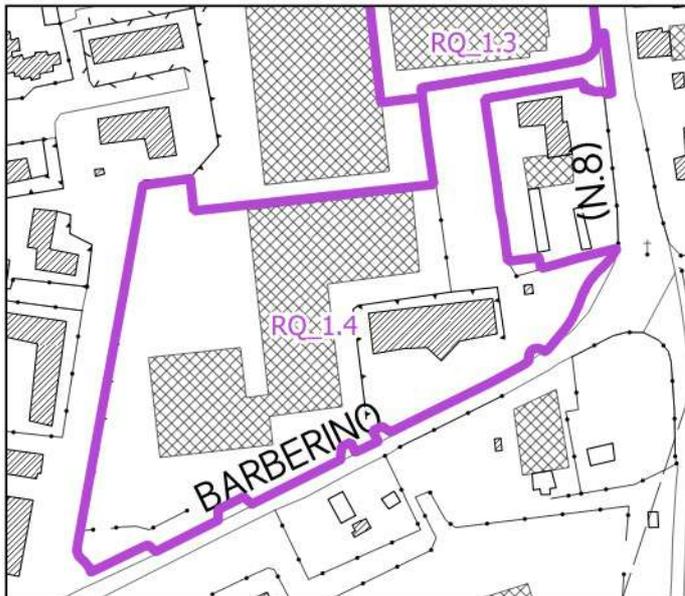
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_1.4



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_1.5]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
2000 (riuso)	Residenziale		Piano attuativo

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali del torrente Stura limosi ciottolosi sul substrato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale stabile a bassa pendenza delimitata a ovest dalla sponda del Torrente Stura, in erosione attiva.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valori massimi di amplificazione stratigrafica pari a FA0105=2,0.
IDROGEOLOGIA	Terreni a elevata permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità elevata.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

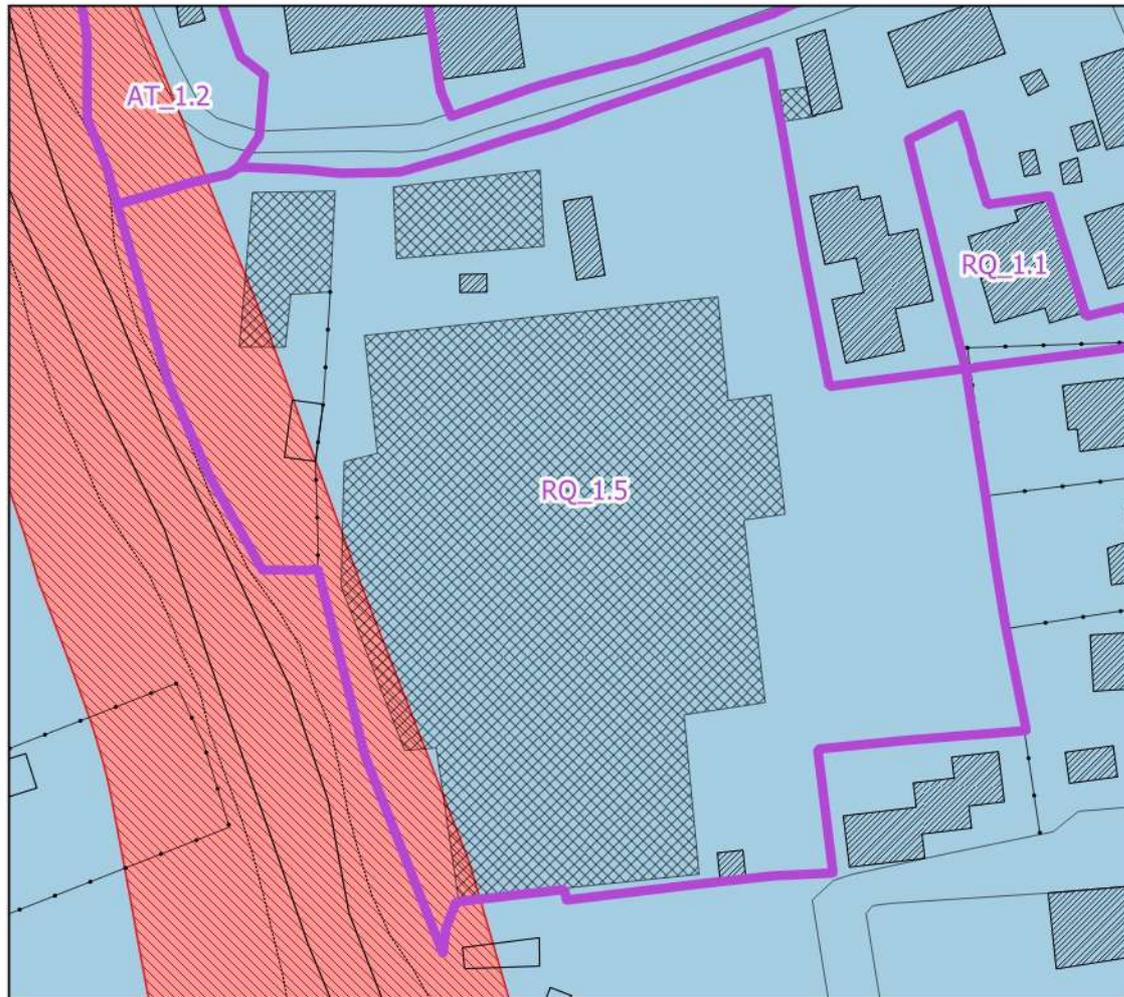
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
	G4	Pericolosità molto elevata: zona di evoluzione dell'erosione spondale lungo il Torrente Stura (zona marginale)
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1 P2	Area interessata da pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA015>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>Nelle aree classificate G2, il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.</p> <p>Per interventi di trasformazione nelle aree classificate G4 in quanto zone di possibile evoluzione dell'erosione di sponda, in sede di Piano attuativo si richiede uno studio geomorfologico di dettaglio (comprensivo di rilievi, indagini geognostiche e geofisiche, opportuni sistemi di monitoraggio ecc.) che valuti la compatibilità degli interventi con la stabilità locale e individui conseguenti interventi di messa in sicurezza. Tali interventi, laddove necessari, dovranno essere realizzati preventivamente alle nuove opere in progetto, con conseguente declassificazione dell'area a classe G3 o inferiore.</p>
ASPETTI IDRAULICI	<p>Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in</p>

	<p>mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>In sede di Piano attuativo, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>La valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO03", "BarberinodimugelloPSAO04" e "BarberinodimugelloPSAO06", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>La fattibilità di eventuali interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Area con connotati di sensibilità ambientale che richiede uno studio di caratterizzazione idrogeologica in funzione degli interventi previsti, con particolare riferimento alle interferenze della falda con le opere in progetto e alla valutazione del rischio idrogeologico nel comparto e nelle aree adiacenti.</p> <p>Si richiede l'attento rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_1.5



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

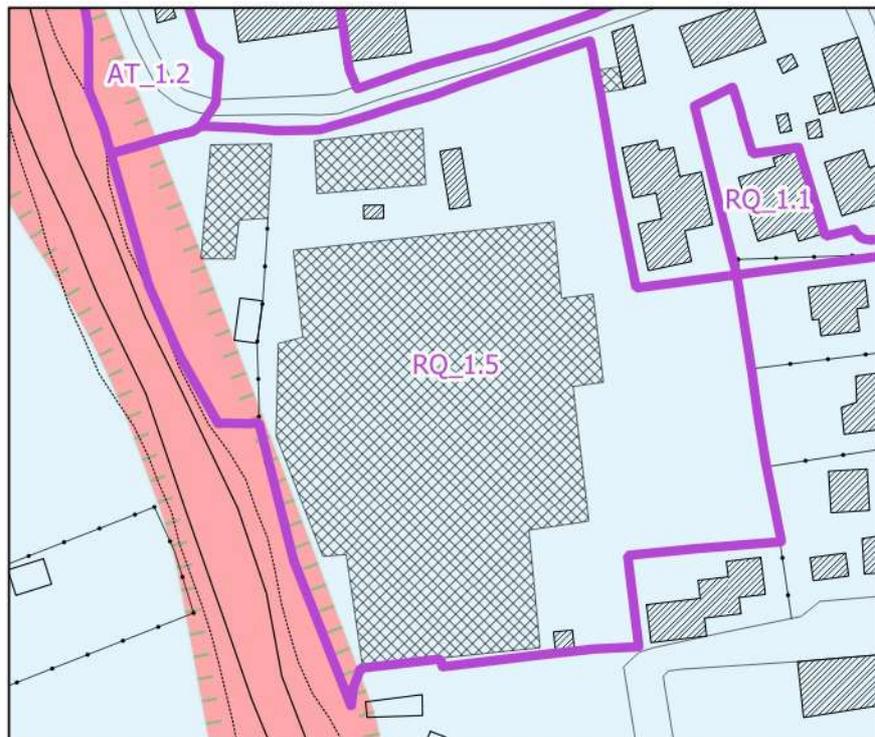
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

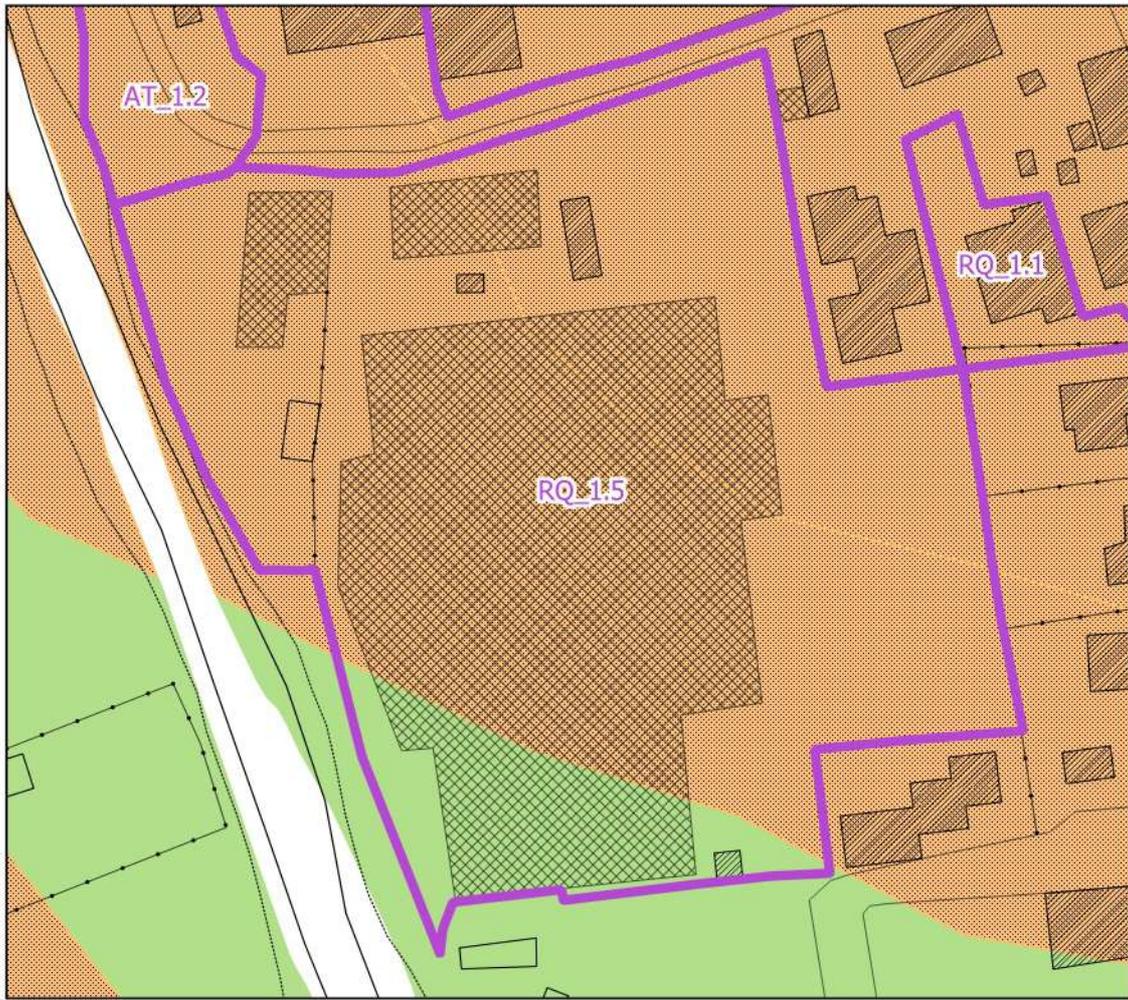
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifusione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

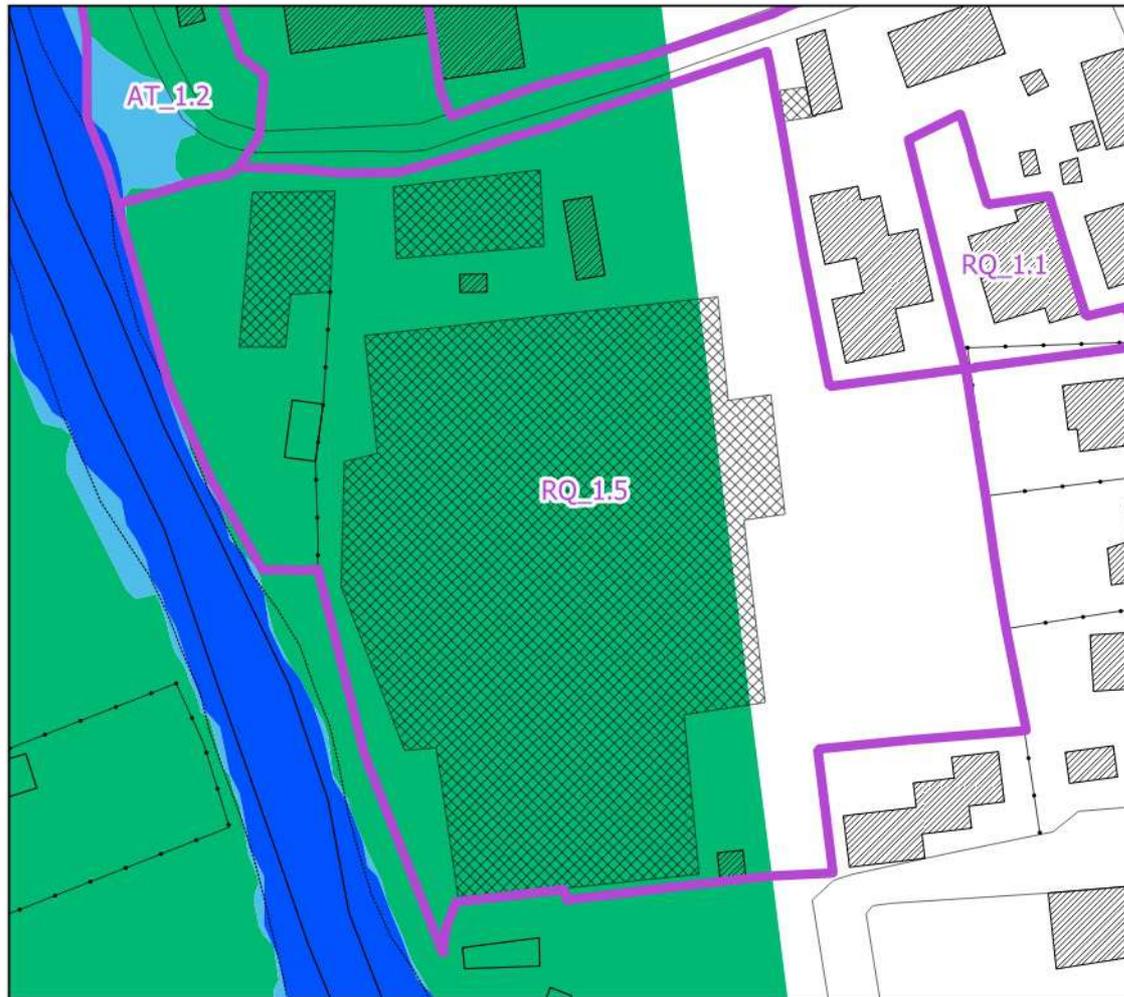
Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_1.5



 S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$

 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

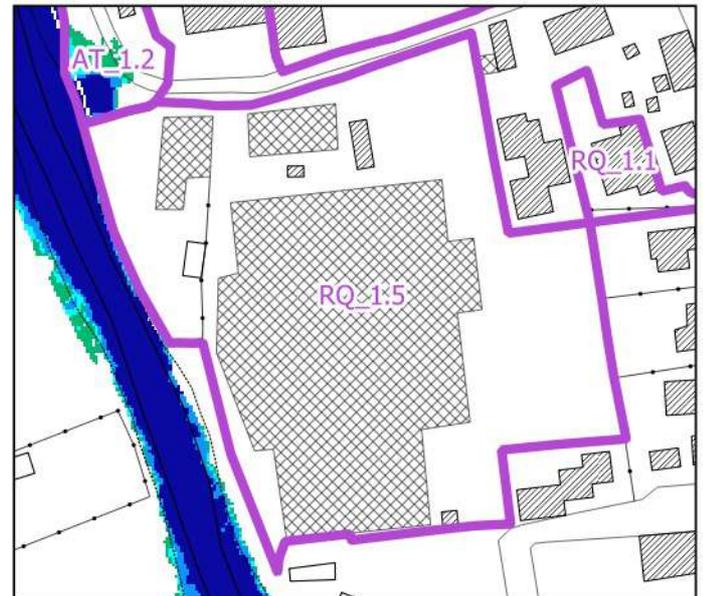
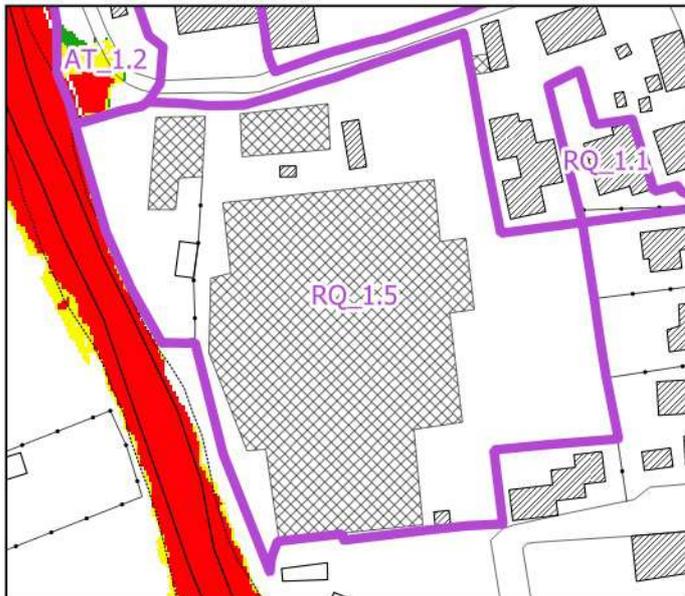
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_1.5



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_2.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1420 + 20% (riuso)	Residenziale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi prevalentemente limosi di copertura su argille limoso argillose.
GEOMORFOLOGIA	Terreni pianeggianti.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105 pari a 2,4.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con modesta vulnerabilità.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

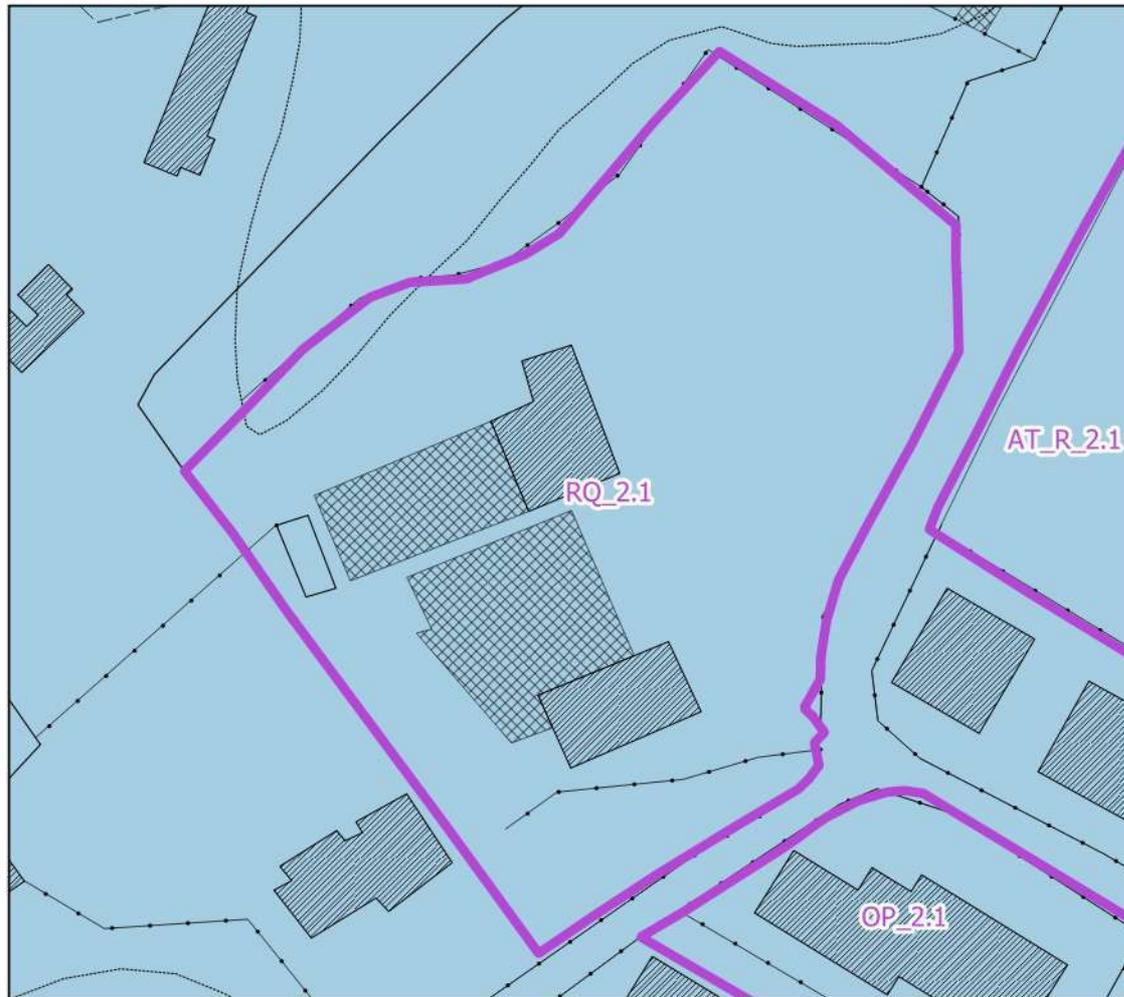
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di Piano di recupero, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO08", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_2.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

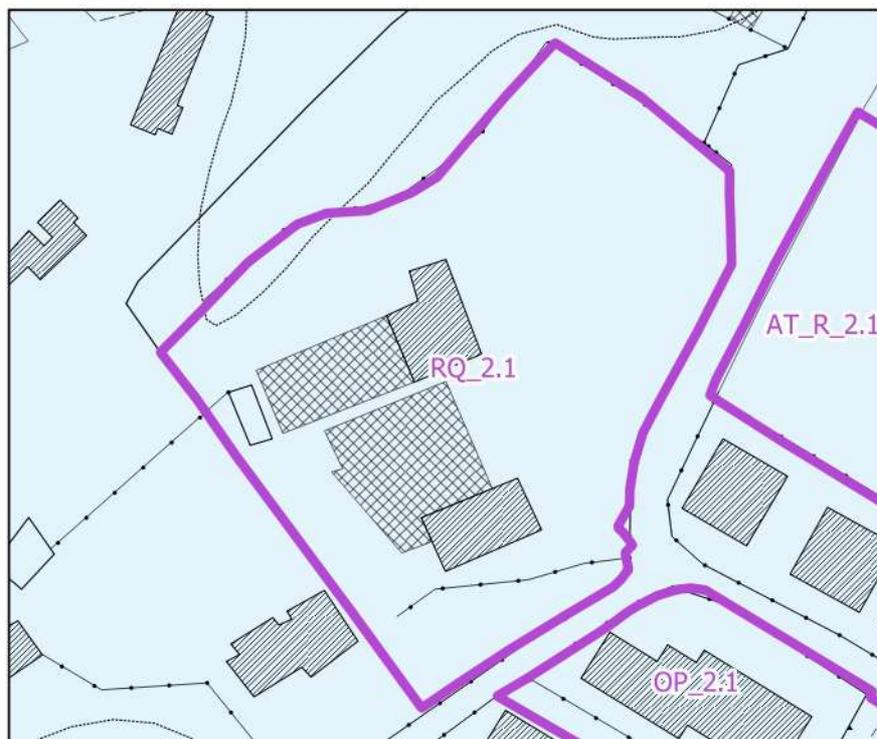
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

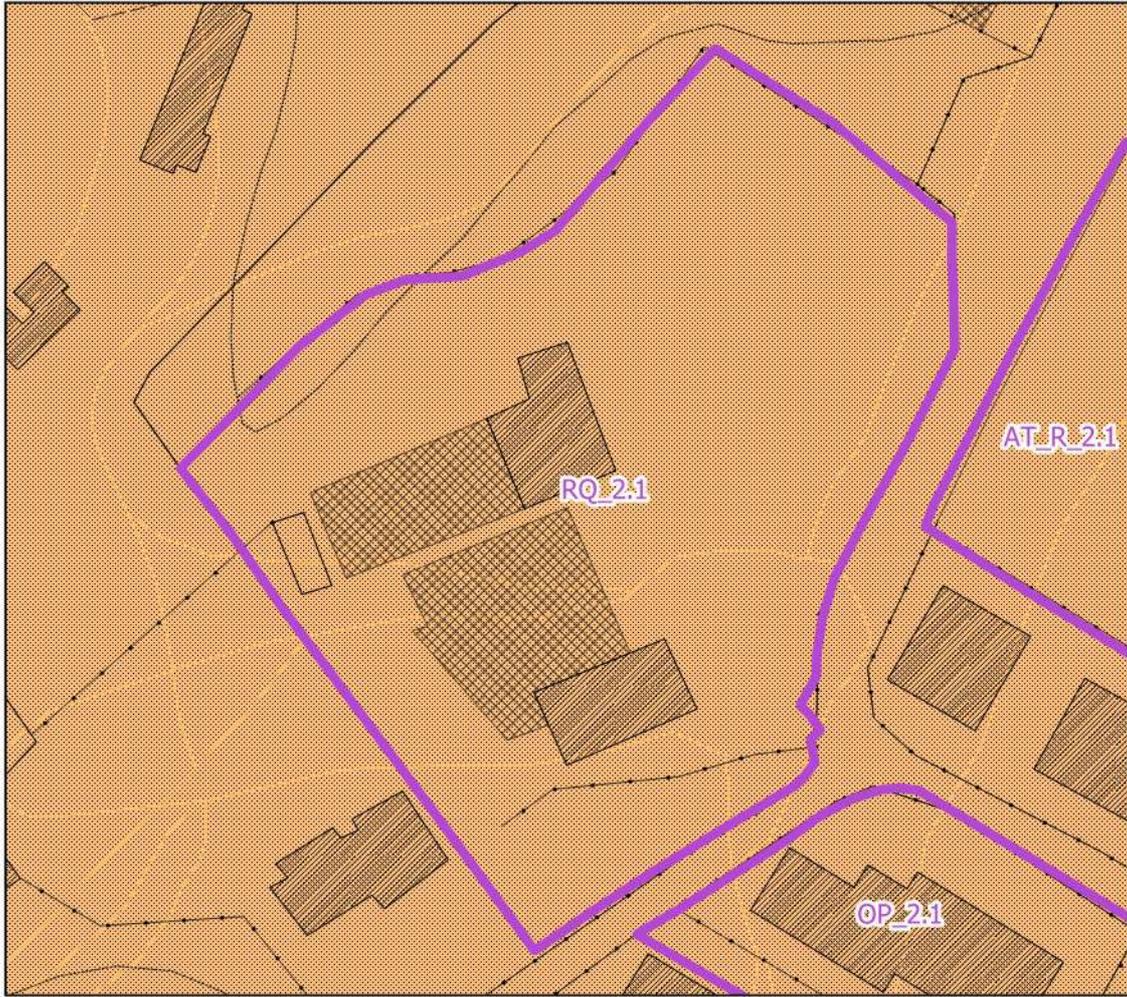
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

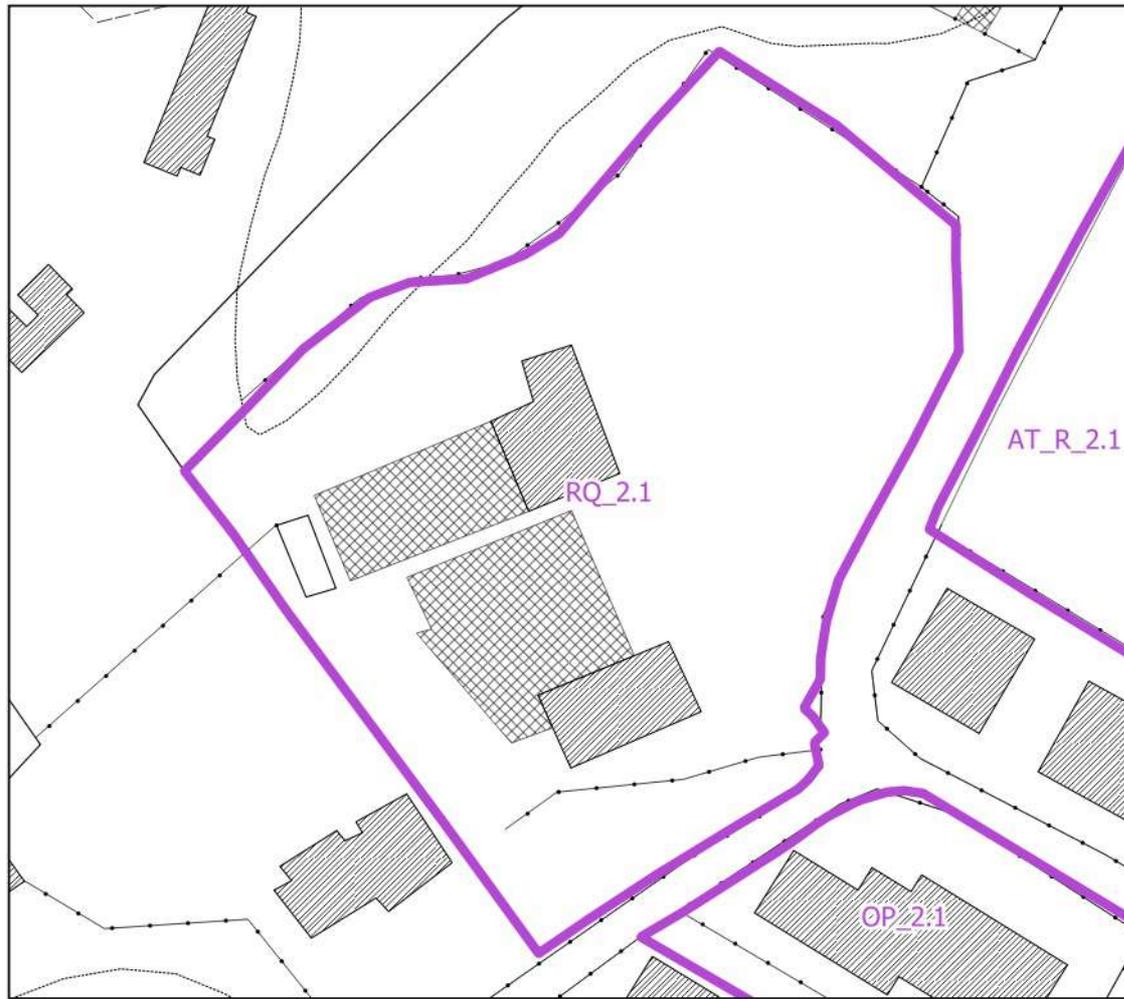
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_2.1



 S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

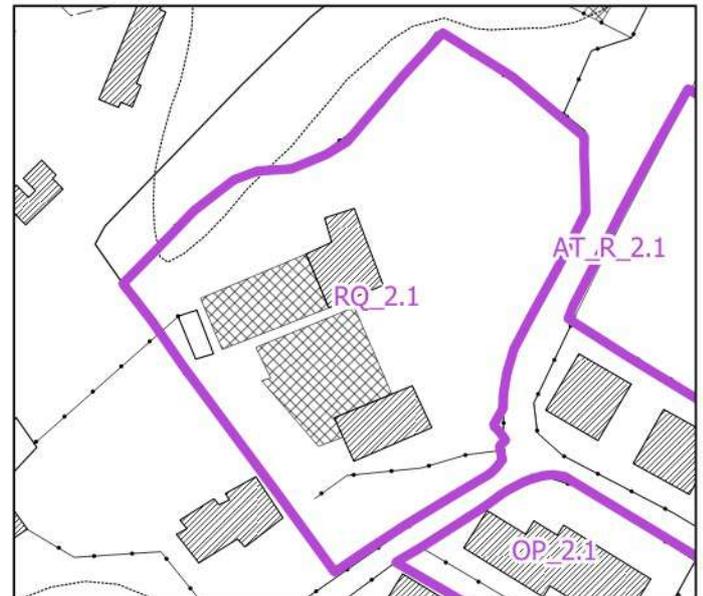
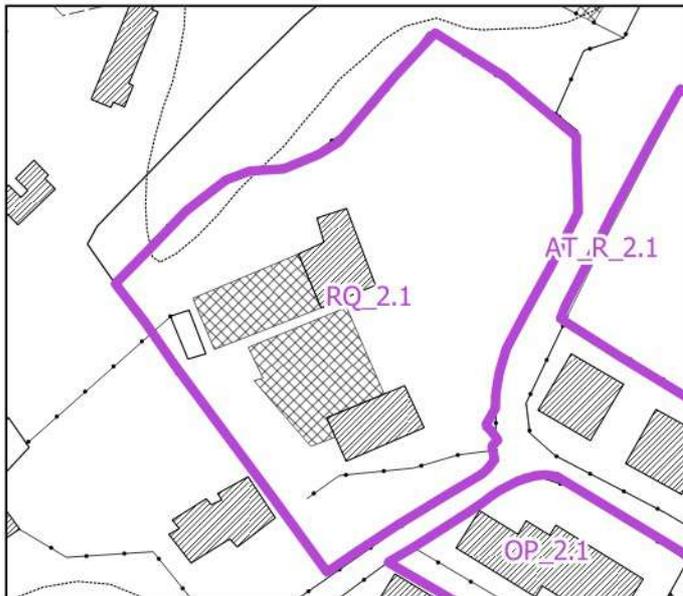
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_2.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_3.2]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
4600	Industiale-artigianale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati su substrato alterato delle arenarie e marne della formazione dell'Acquerino ACQ2, affiorante nella porzione meridionale del comparto.
GEOMORFOLOGIA	Area alluvionale semipianeggiante, al margine dei rilievi collinari in assetto stabile ma soggetti a potenziale evoluzione per litologia e pendenza in seguito a modifiche morfologiche.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020) con valore massimo di fattore di amplificazione FA0105=1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio bassa.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

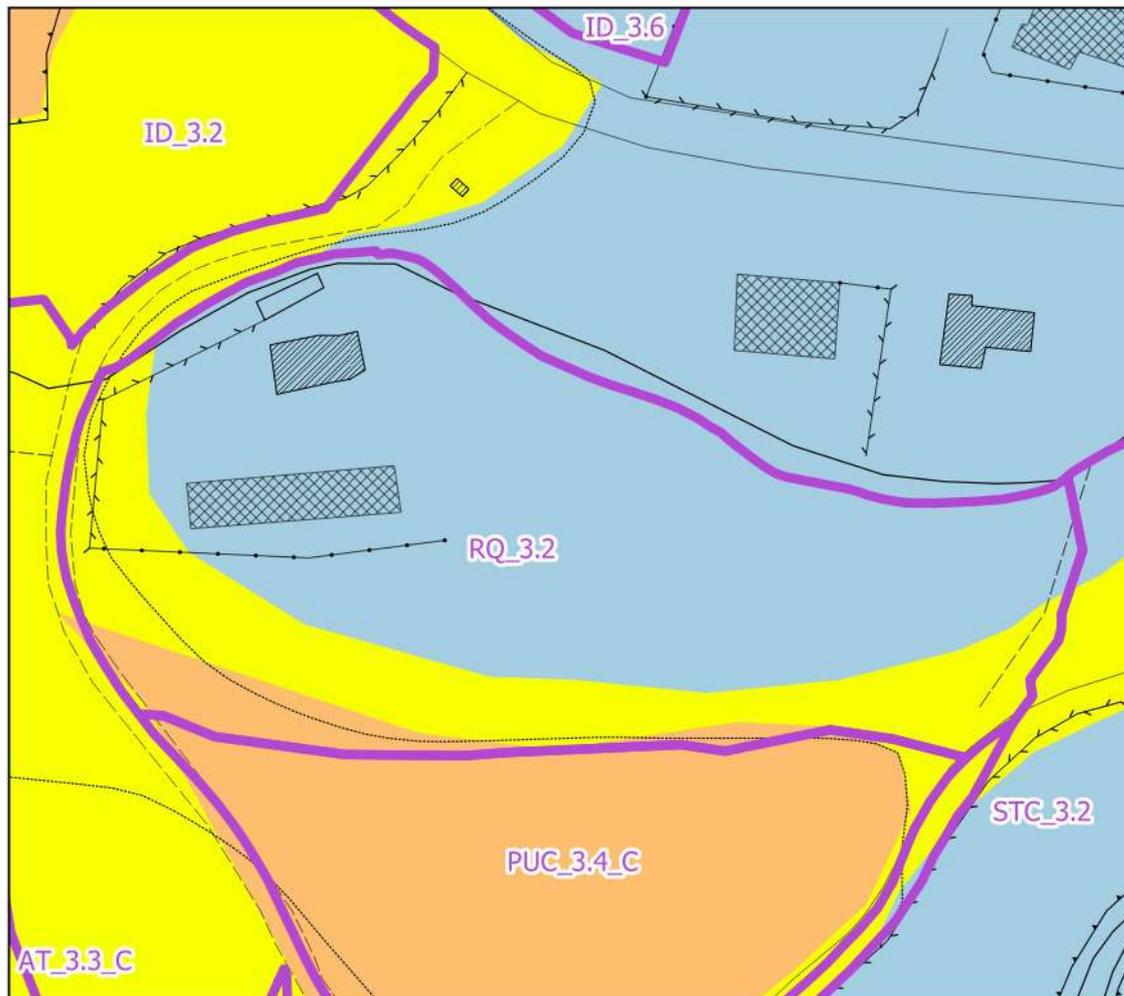
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
	G2pl	Pericolosità medio-elevata: per potenziale instabilità legata a pendenza e/o litologia.
	G3	Pericolosità elevata: per presenza di spessori significativi di terreno di riporto (zona marginale).
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1 P2 P3	Area interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione per FA0105>1,4.
	S2	Pericolosità media: zone stabili suscettibili di amplificazione per FA0105<1,4.
	S3G	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti (zona marginale).

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Nelle aree classificate G3 gli interventi sono subordinati alla verifica dell'effettive caratteristiche geotecniche dei terreni, con particolare riferimento ai possibili cedimenti dei terreni artificiali superficiali. Nelle aree classificate G2pl si richiedono preliminari verifiche in corrispondenza di scavi e sbancamenti di altezza superiore a m 2,0. Per il rilascio dei titoli abilitativi è richiesta su tutta l'area l'applicazione delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla

	<p>pianificazione di bacino.</p> <p>Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .</p>
<p>ASPETTI SISMICI</p>	<p>In sede di PdR, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSA004", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>In fase di progettazione sono richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_3.2



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

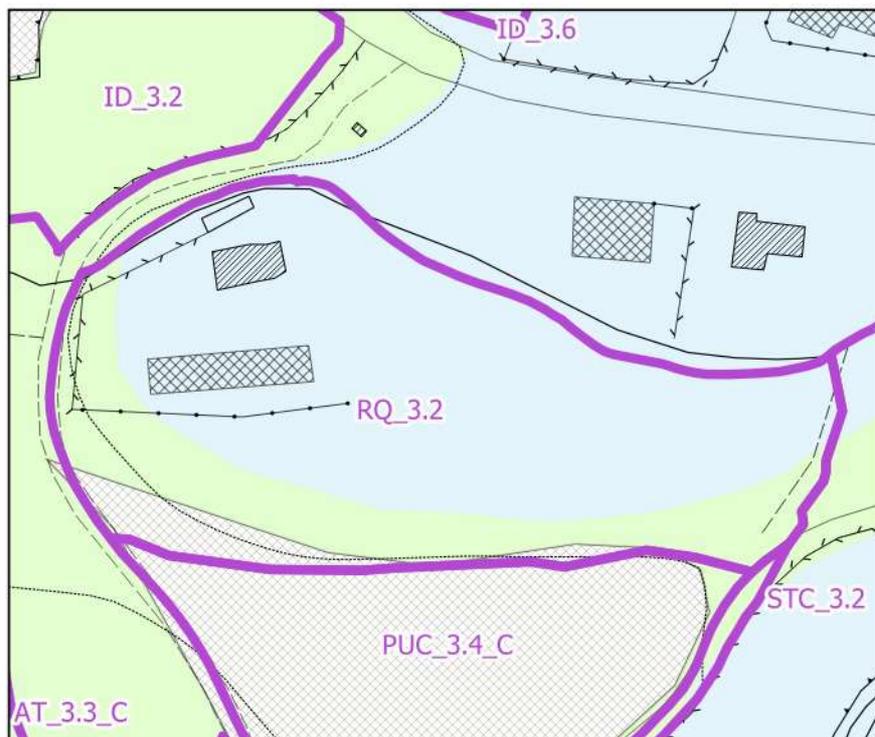
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica

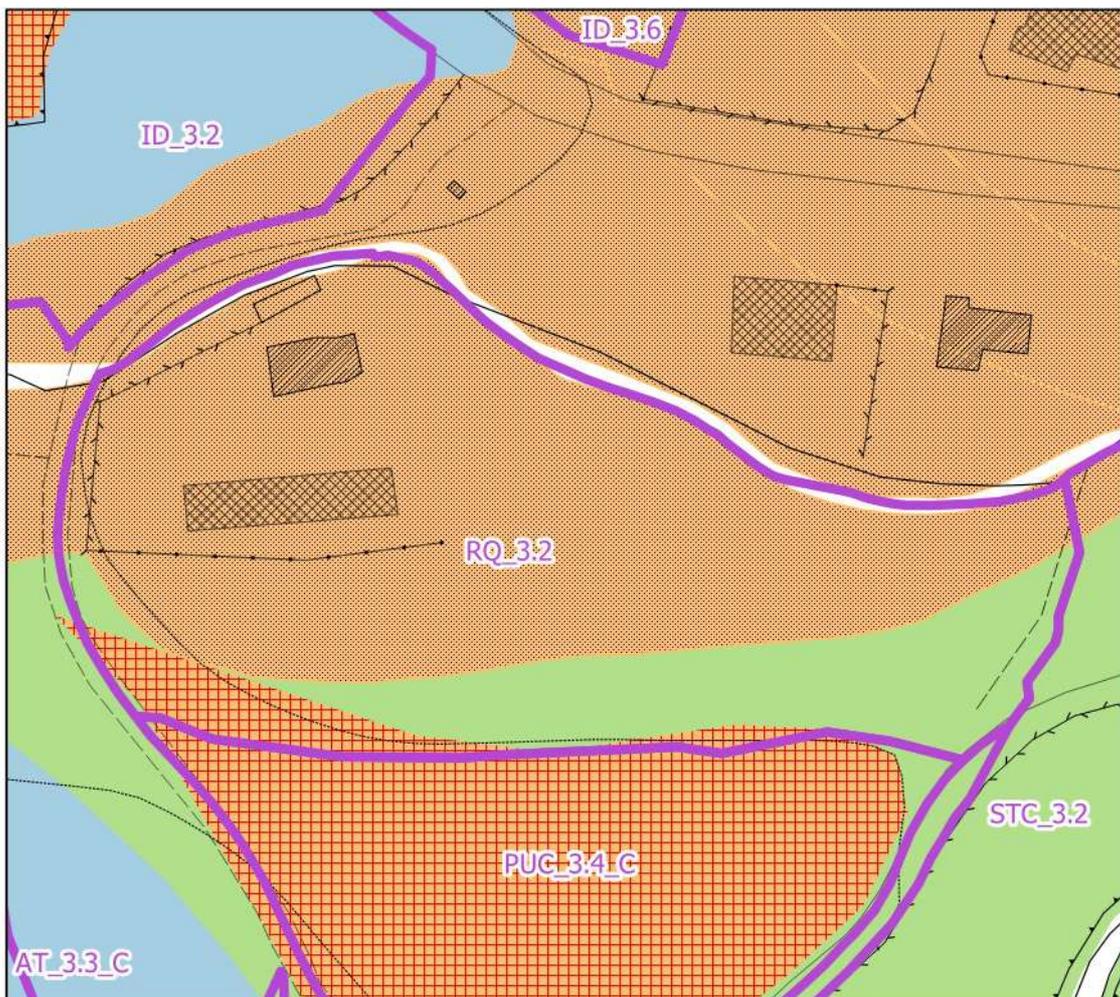


- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifluzione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata

- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

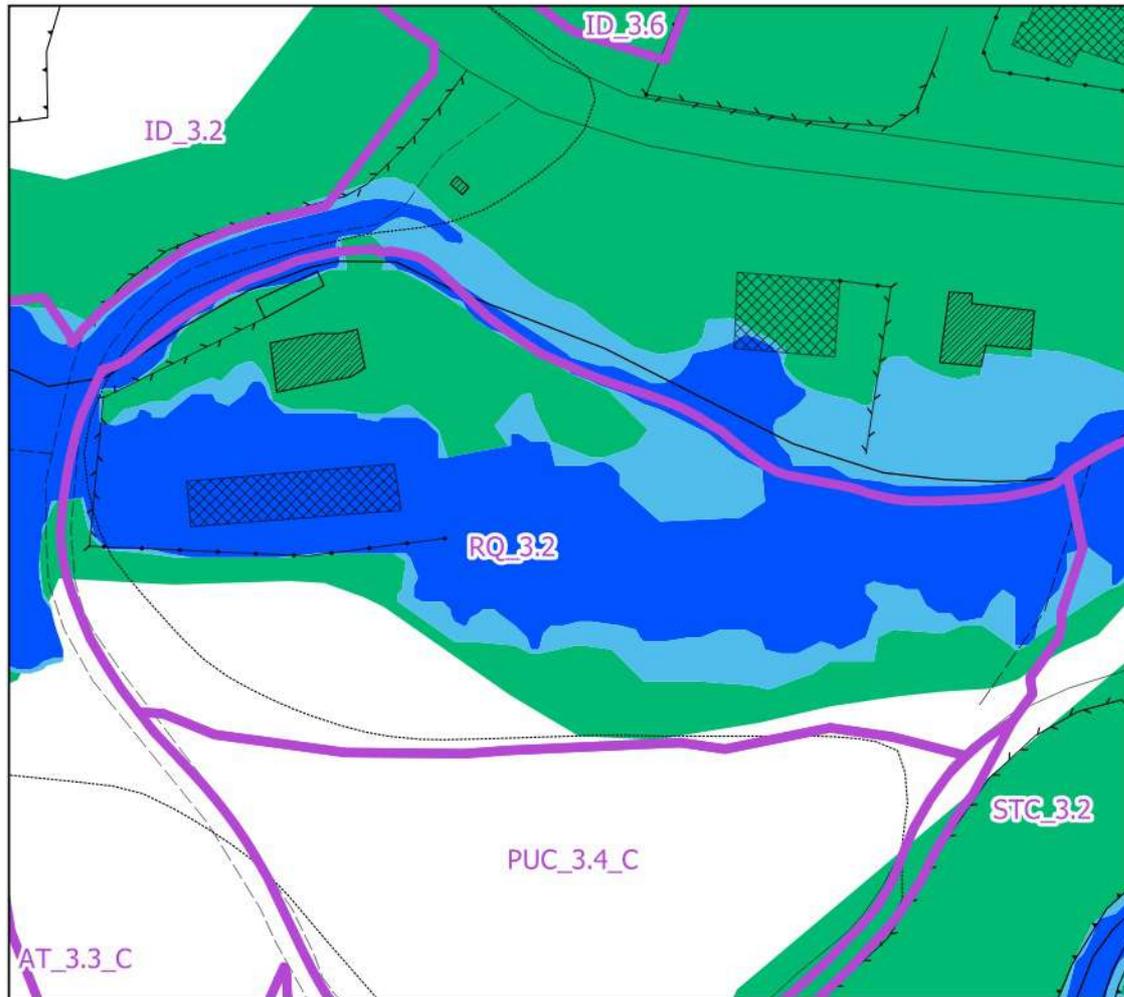
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_3.2



- S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
- S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
- S3G - elevata per presenza di terreni scadenti

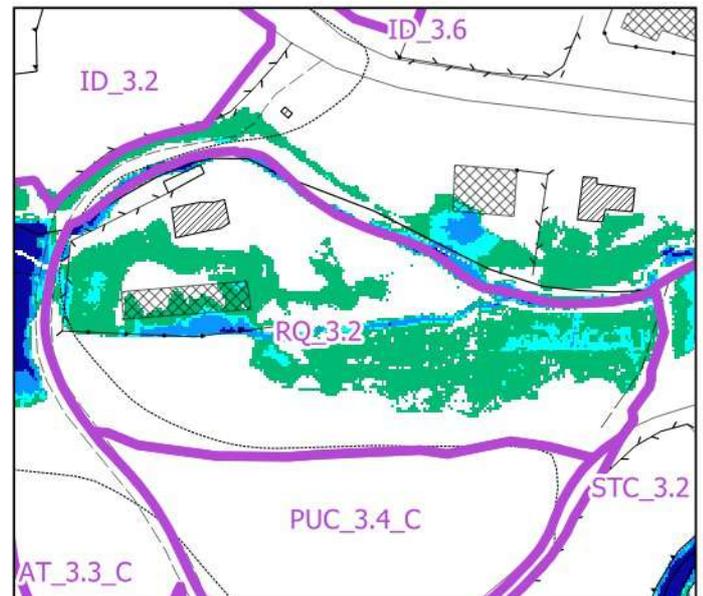
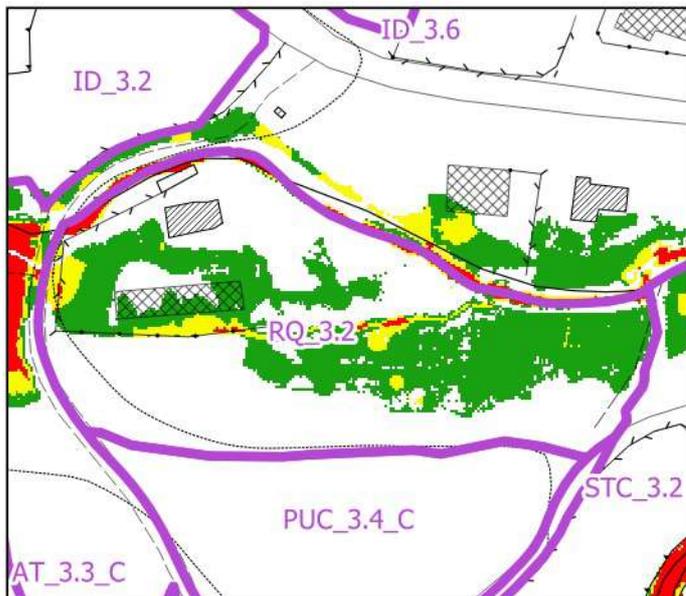
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_3.2



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_4.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
5000	Residenziale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza al margine del centro urbano, privi di indicatori di instabilità morfologica.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore di FA0105 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità con potenzialità di alimentazione di corpi idrici ridotta. Vulnerabilità alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

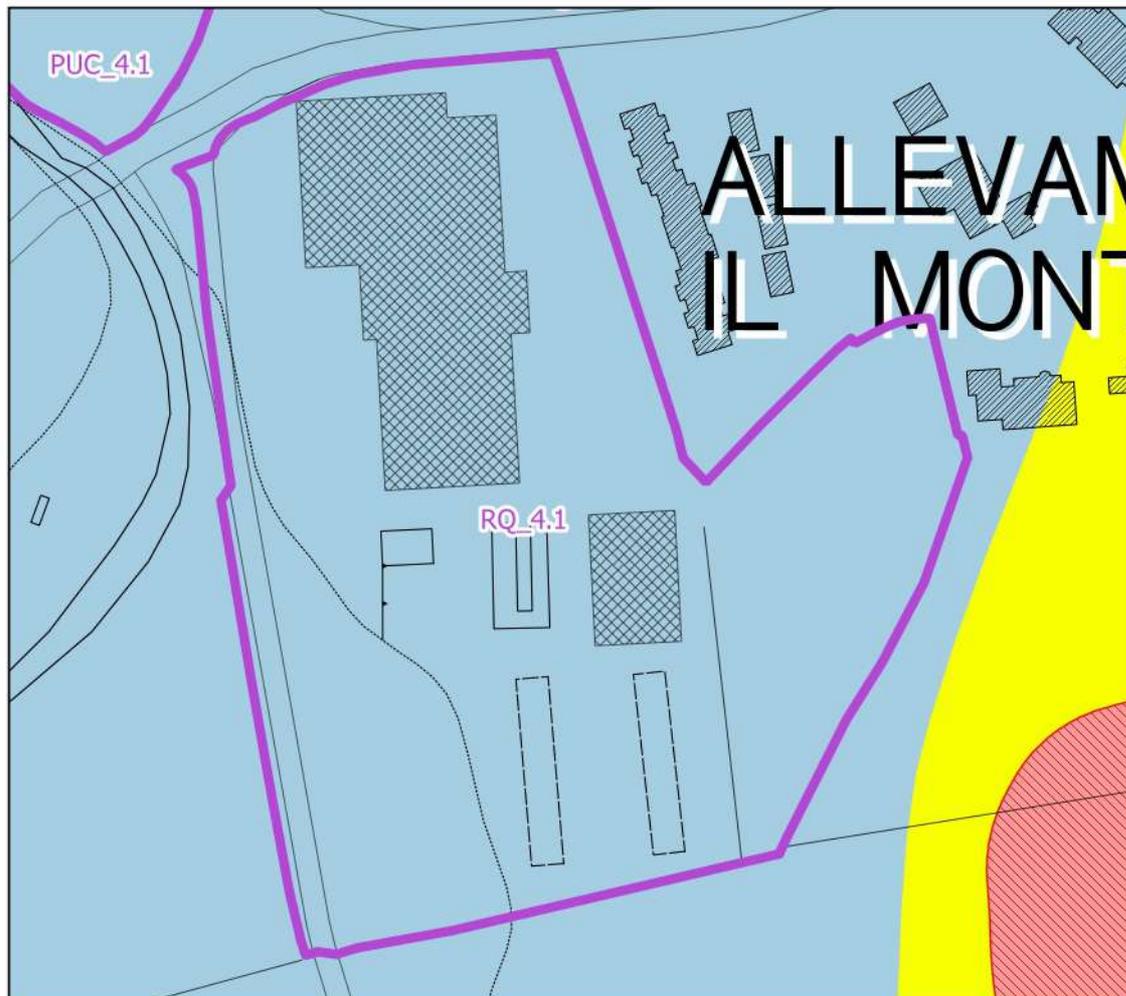
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di indicatori geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zona stabile suscettibile di amplificazione sismica per FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle norme di settore al momento DPGR 1R/2022 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della L.R. 79/2012 e s.m.i, sono consentiti gli interventi previsti nel quadro normativo Nazionale e Regionale vigente (al momento R.D. n.523 R/1904, R.D. n. 1775 1933, L.R.41/2018) .
ASPETTI SISMICI	In sede di PdR, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR

	<p>1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO13", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_4.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

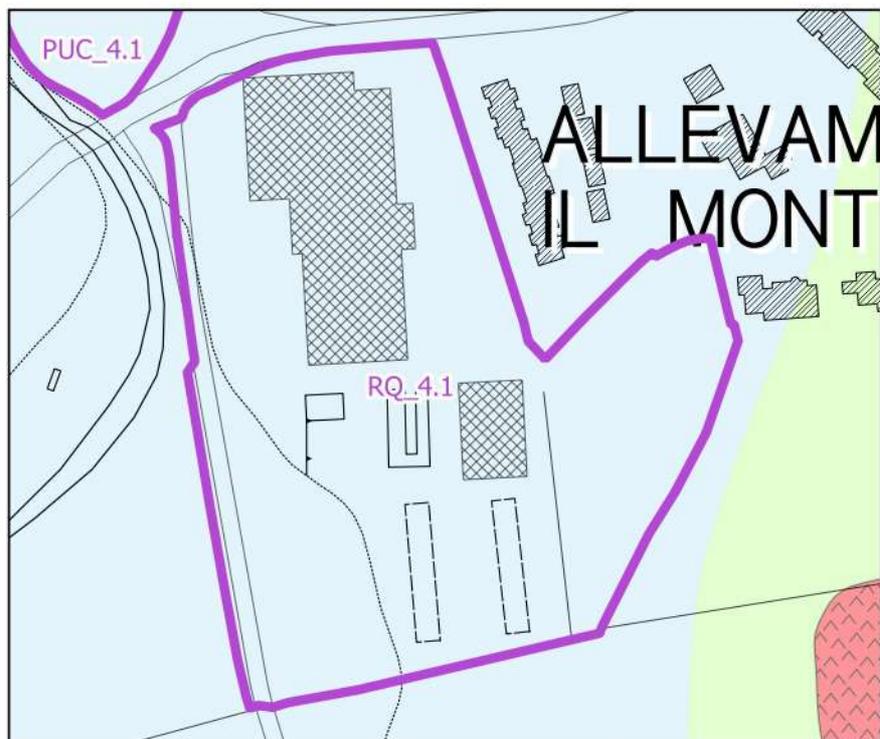
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

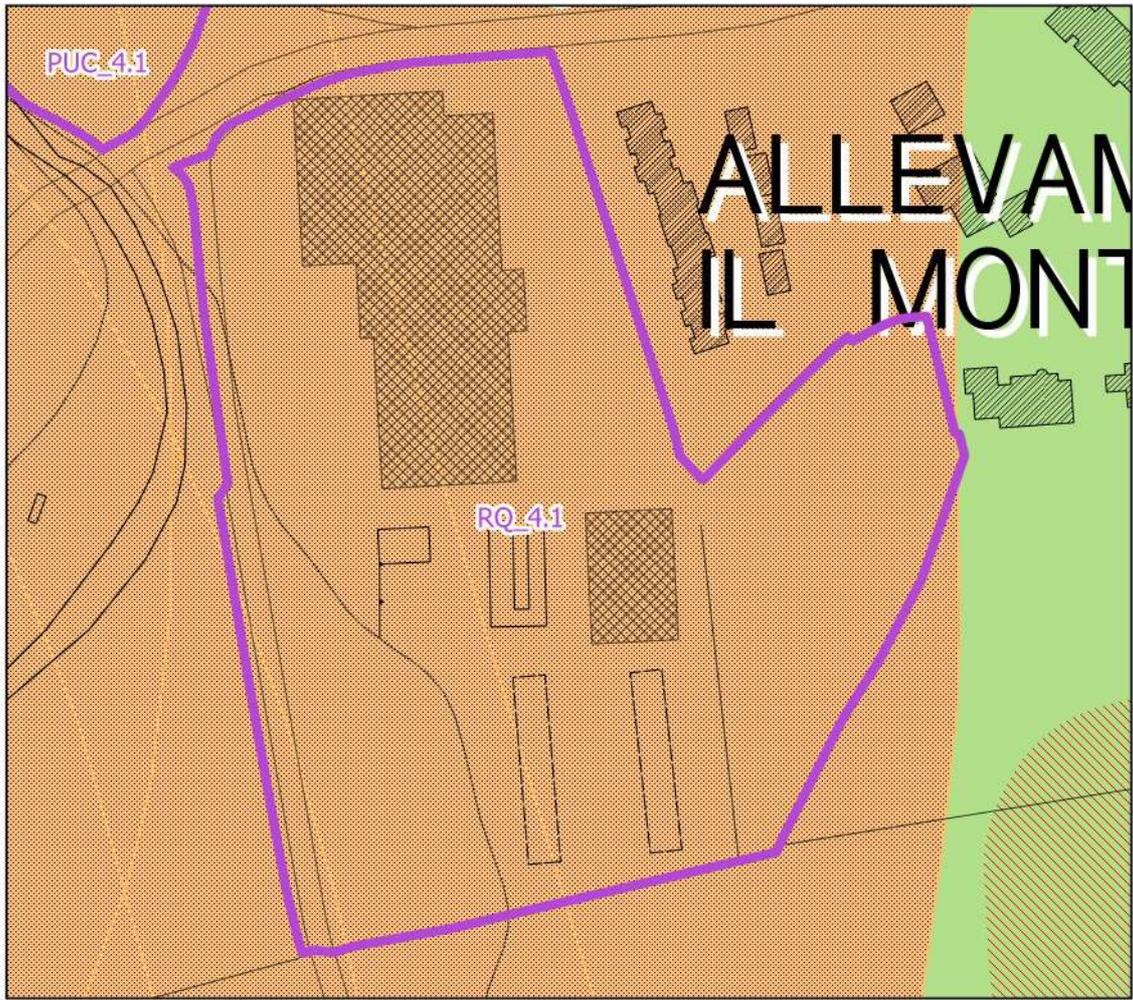
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_4.1



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$

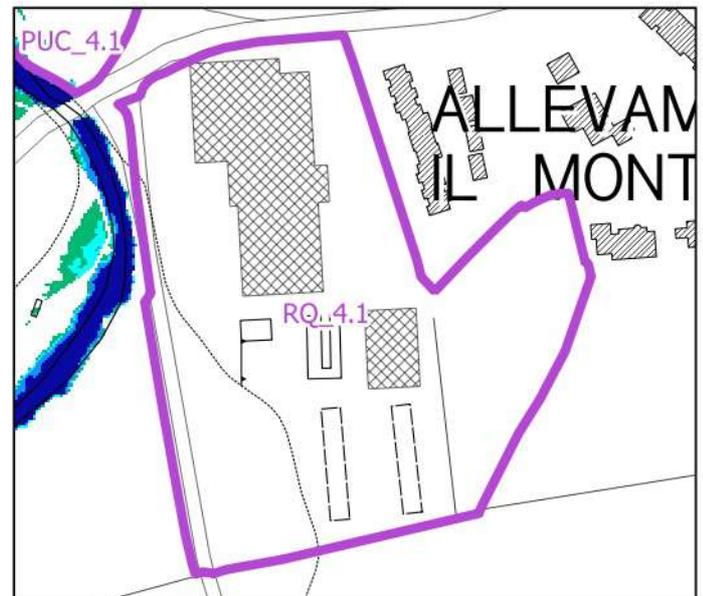
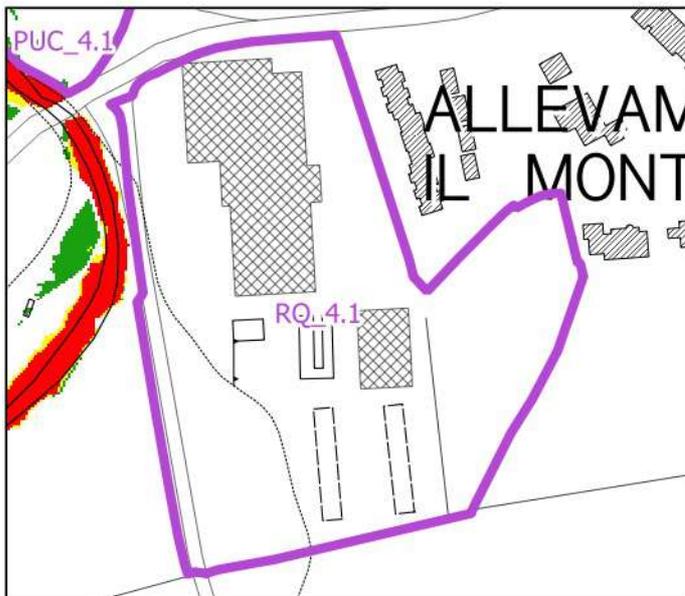
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_4.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_5.1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
864 (riuso)	Residenziale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Coperture di alterazione del sottostante substrato litoide della formazione di Sillano.
GEOMORFOLOGIA	Zona collinare a media pendenza, potenzialmente soggetta a fenomeni di erosione superficiale ed franosità diffusa legati ad acclività e litologia. Tali fenomeni caratterizzano il margine orientale del comparto, con segni di attività morfologica in corso.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a permeabilità medio bassa con scarse possibilità di risorse idriche locali.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl G4	Pericolosità medio-elevata: potenziale tendenza all'evoluzione per litologia/pendenza in seguito a modifiche morfologiche Pericolosità molto elevata: per franosità diffusa attiva e sua zona di evoluzione.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	Non sono ammesse trasformazioni morfologiche nè interventi nelle aree classificate G4. Nelle aree classificate G2pl, in fase di Piano di recupero si richiede uno studio geomorfologico preliminare di individuazione delle aree dove consentire gli interventi, di verifica della compatibilità di scavi e riporti e di ipotesi di modellamento/contenimento. Il successivo rilascio dei titoli abilitativi è subordinato alla normativa di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Sono richiesti studi di Microzonazione sismica con conseguente definizione delle condizioni di pericolosità e fattibilità.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere .

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_5.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

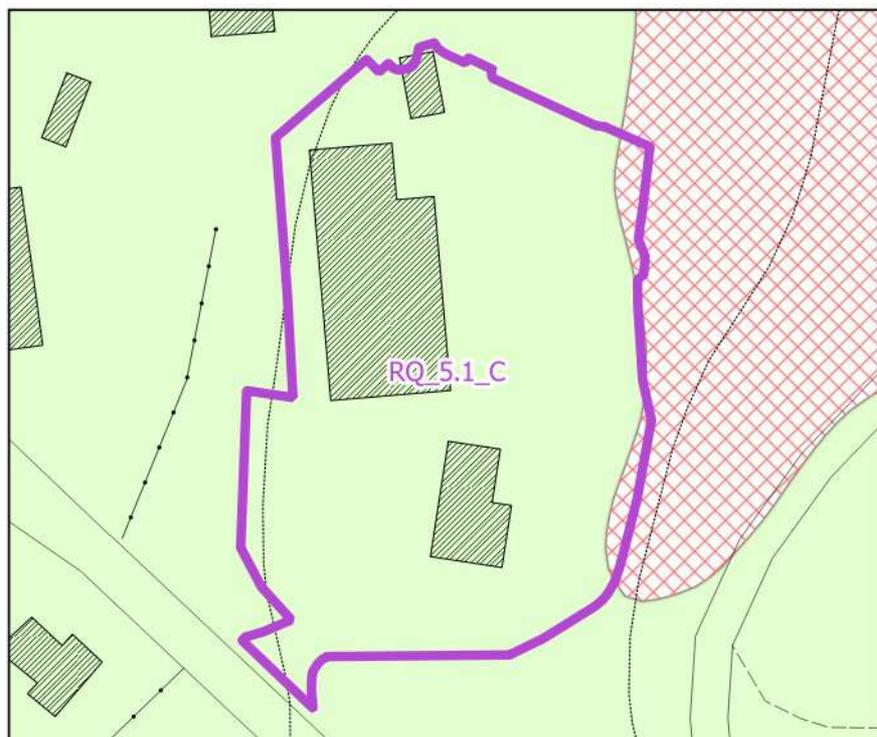
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

Orlo di scarpata antropica

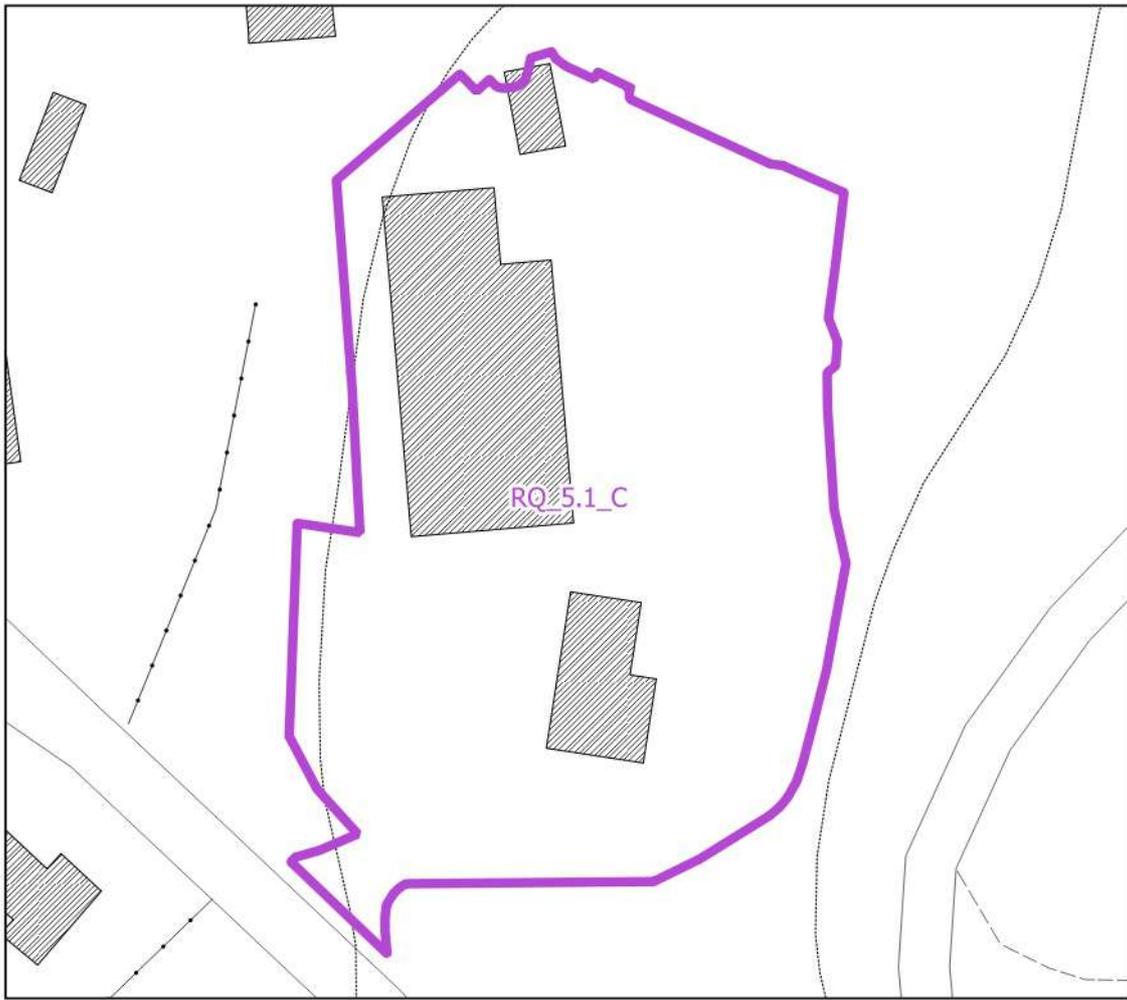
Orlo di scarpata di degradazione attiva

Orlo di scarpata di degradazione quiescente

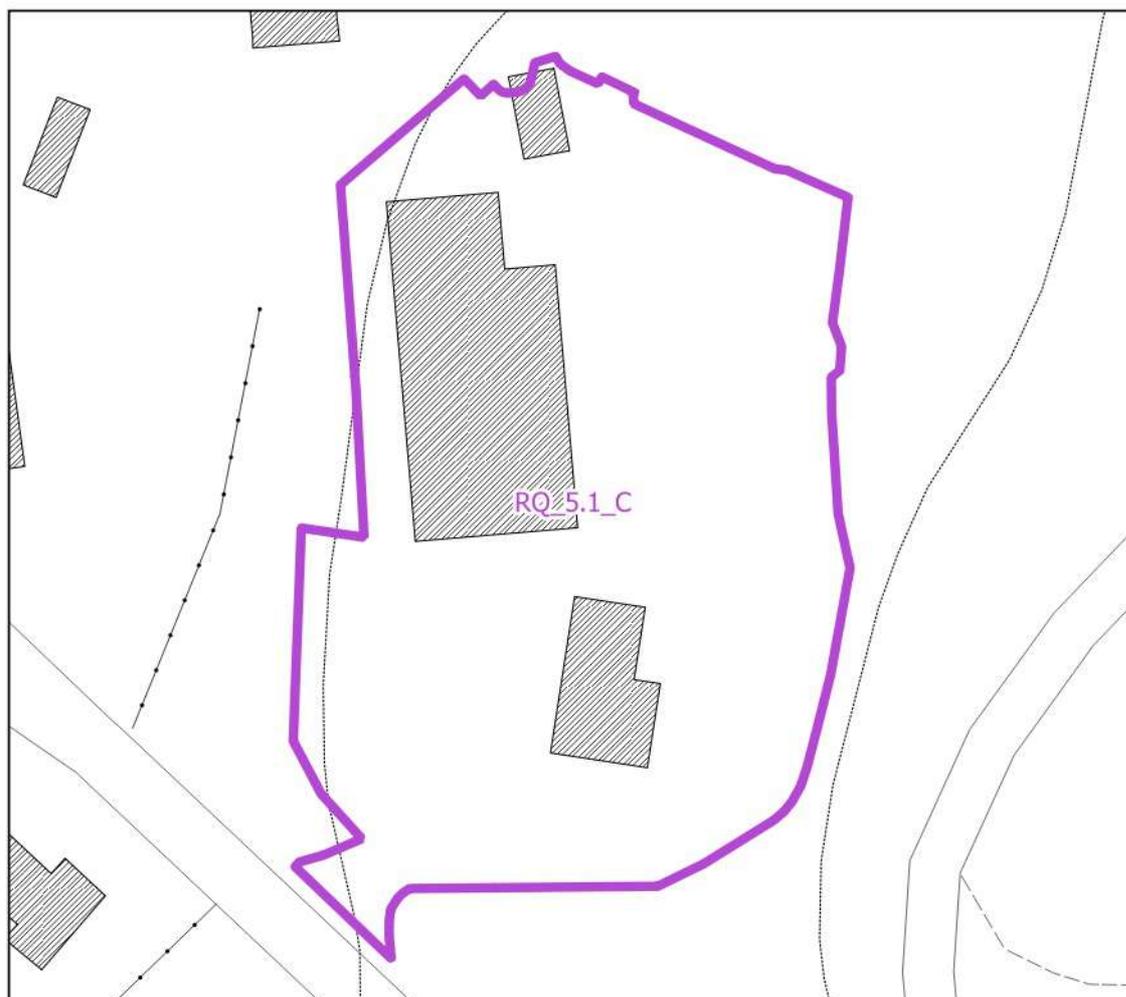
Orlo di terrazzo fluviale

Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_5.1_C



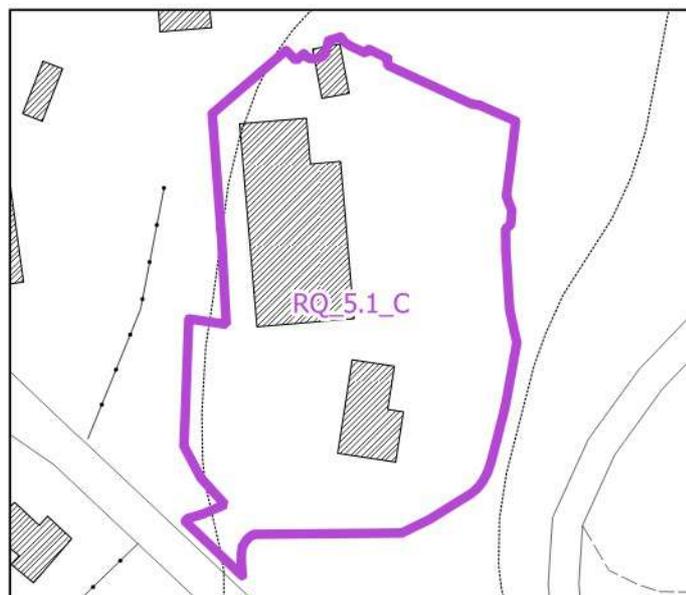
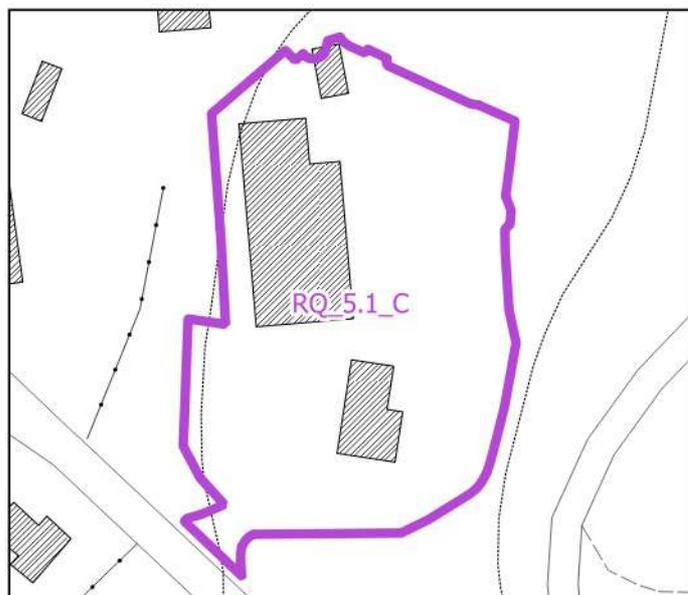
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_5.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- ≤ 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_B1_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
1100 (riuso)	Direzionale-servizi		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali antichi sabbioso limosi con lenti di ciottoli arenacei superficialmente rimaneggiati di modesto spessore, a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VILc.
GEOMORFOLOGIA	Terreni a bassa pendenza. Nel settore nord è presente un'area compresa nelle mappe minerarie storiche e confinante con zone di presenza accertata di numerose anomalie associate a cavità sature d'acqua, talora parzialmente crollate e interpretate come camere o gallerie minerarie distribuite su più livelli a partire da quote prossime alla superficie fino alla profondità di 20-25 metri dal piano campagna.
SISMICA	Area oggetto di studio di microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA0105=2,2. Nella porzione NO, area interessata da terreni di scarsa qualità geotecnica. Nella porzione occidentale, area suscettibile di liquefazione dinamica.
IDROGEOLOGIA	Terreni a media permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità medio alta.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità bassa: per assenza di processi in atto.
	G2m	Area compresa nei perimetri di Concessione di estrazione della lignite rilasciati dal Corpo delle Miniere (anni 1920-1950) oggetto di riscontri recenti sulla presenza di anomalie sotterranee. Pericolosità media, elevata e molto elevata per rischio di sprofondamenti superficiali in seguito a crollo di cavità nel sottosuolo per uno spessore di 20-25 metri.
	G3m	
	G4m	
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione per FA015>1,4.
	S3G	Pericolosità elevata: per presenza di terreni scadenti
	S4L	Pericolosità molto elevata: per suscettibilità alla liquefazione

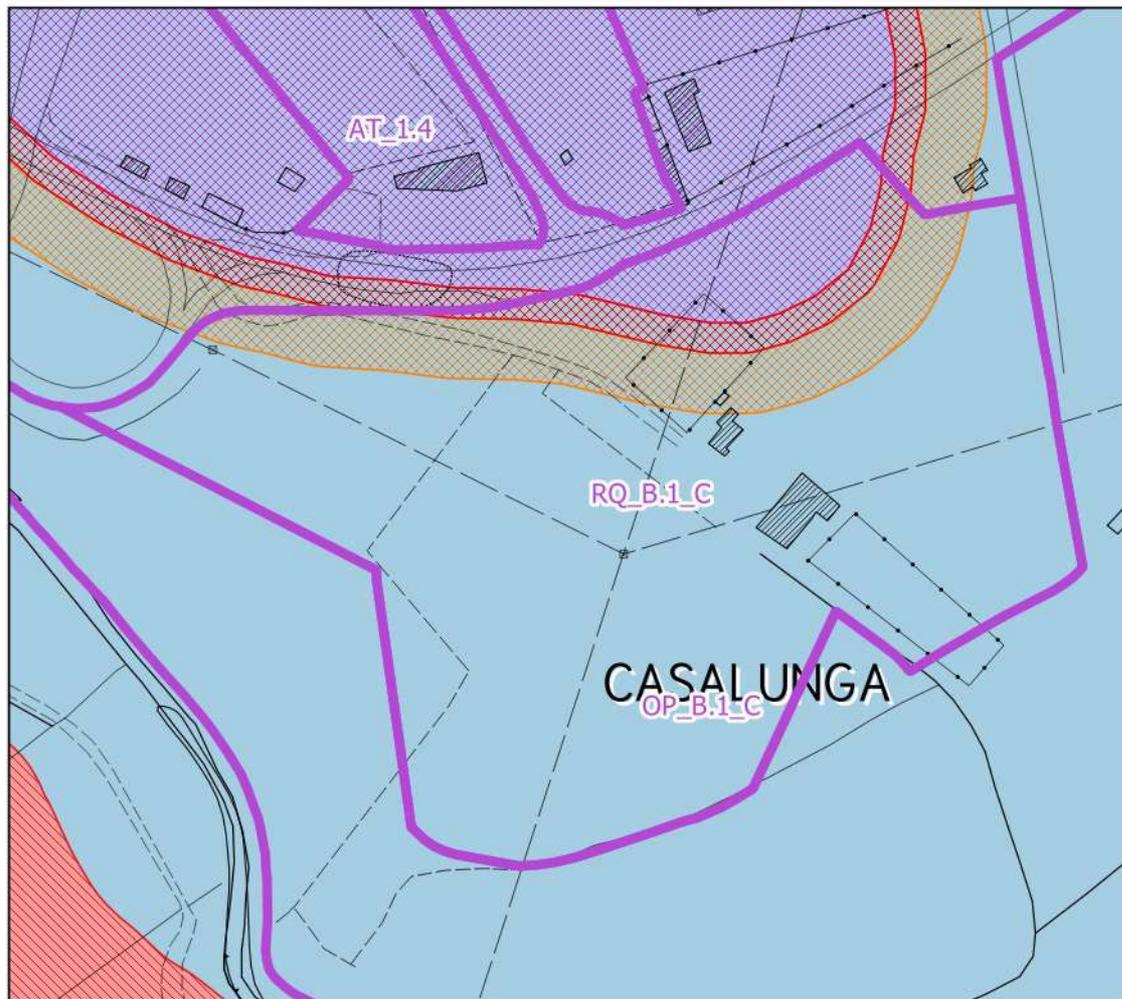
CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	<p>In fase di piano di recupero l'intervento è subordinato alla preliminare verifica di assenza di anomalie sotterranee nell'intera area mediante ricostruzione del modello geologico mediante indagini geofisiche e geognostiche spinte fino a m 30, con un minimo n. 4 verticali e descritto con opportune sezioni.</p> <p>In presenza di anomalie minerarie accertate la fattibilità è subordinata a gli esiti di un'indagine di approfondimento che comprenderà anche le</p>
--------------------------	--

	<p>aree interessate da opere di urbanizzazione e spazi aperti (verde, parcheggi, viabilità) dove gli eventuali sfornellamenti da cavità superficiali dovranno essere prevenuti con opportuni interventi, per esempio ricorrendo a geotessile, doppio strato di rete elettrosaldata per sottofondi stradali. L'approfondimento richiede indagini geognostiche, in corrispondenza dell'impronta di ogni edificio nella misura di n.5 verticali (sondaggi,CPT,DPSH) ogni mq 500 di SUL e successive frazioni (da 501 mq a 1000 mq e così di seguito), sui cui esiti verranno adottate le tecniche di consolidamento necessarie al superamento del rischio. In classe d'uso III/IV il numero di stazioni dovrà essere raddoppiato.</p> <p>Nelle aree esterne al rischio minerario il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al rispetto delle normative di settore al momento vigenti, DPGR 1R/2020 e NTC2018.</p>
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	<p>In sede di PdR, dovrà essere effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2.</p> <p>In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, oppure in caso di nuovi edifici a funzione strategica o rilevante ricadenti in classe di indagine 3 o 4, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione.</p> <p>In caso di interventi sul patrimonio edilizio esistente senza aumenti di volume né demolizione con ricostruzione, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali, saranno necessari interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).</p> <p>Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018), la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tali spettri, allegati allo studio di MS3 e denominati "BarberinodimugelloPSAO03", "BarberinodimugelloPSAO04", "BarberinodimugelloPSAO06" e "BarberinodimugelloPSAO07", verranno utilizzati previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p> <p>Limitatamente all'area classificata S3G, sono inoltre richieste adeguate verifiche geotecniche finalizzate alla valutazione dei cedimenti, secondo quanto esposto nelle condizioni di fattibilità geologica.</p> <p>In caso di interventi di nuova edificazione ubicate in area classificata S4L, si richiede la realizzazione di una campagna geognostica di approfondimento costituita da almeno n.1 prove CPTU di profondità 20 metri in corrispondenza dell'impronta di ciascun edificio di progetto, a cui aggiungere n.1 sondaggio geognostico in corrispondenza</p>

	<p>dell'impronta di ciascun edificio di progetto ricadente in classe di indagine 3 e 4 (allegato 1 art. 5 del DPGR 1R/2022): per ciascun orizzonte valutato come potenzialmente liquefacibile ($FS < 1$), dovrà essere prelevato almeno un campione indisturbato su cui eseguire un'analisi granulometrica e una prova triassiale ciclica per valutare con precisione la suscettibilità alla liquefazione dinamica del materiale.</p> <p>Gli esiti di tali nuove verifiche permetteranno di individuare con precisione i livelli suscettibili di liquefazione in corrispondenza dei nuovi manufatti e valutarne la potenziale influenza a livello delle strutture di progetto, avvalendosi di metodi empirici che stimano i danni per liquefazione in funzione degli spessori degli strati liquefatti e non liquefatti ed in relazione a diversi valori di accelerazione sismica attesa al suolo.</p> <p>Conseguentemente, la fattibilità risulterà subordinata alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni in conformità a NTC 2018 punto 7.11.3.4, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione"; a titolo esemplificativo e non esaustivo, tali interventi potranno operare mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riduzione delle pressioni neutre (ad ex. con pali di sabbia) – realizzazione di fondazioni profonde (ad ex. pali o jet grouting) che attraversino la zona suscettibile e si attestino a profondità superiori.
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_B.1_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

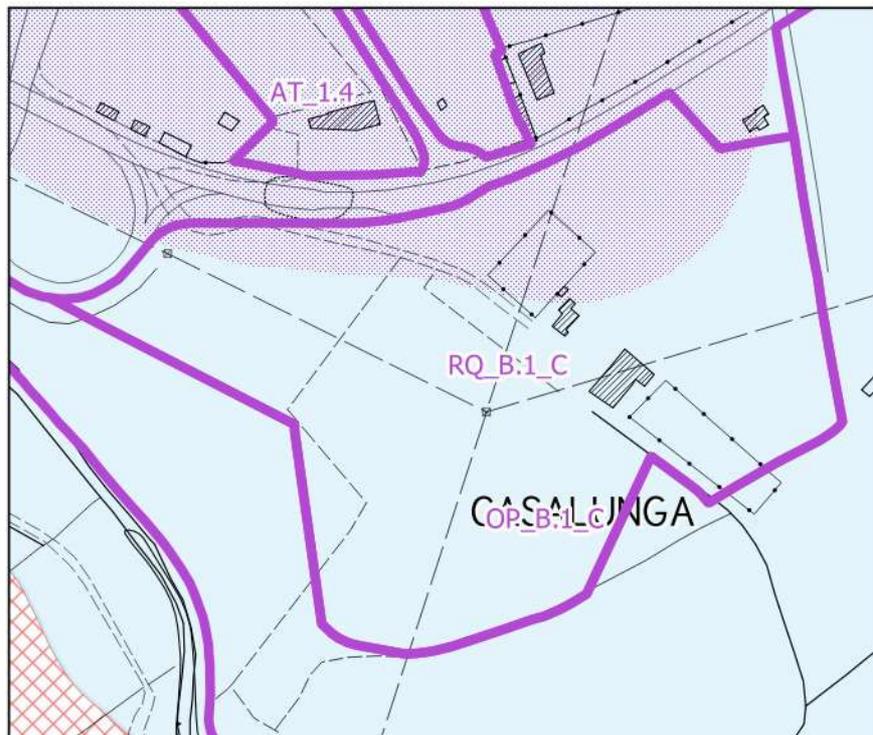
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

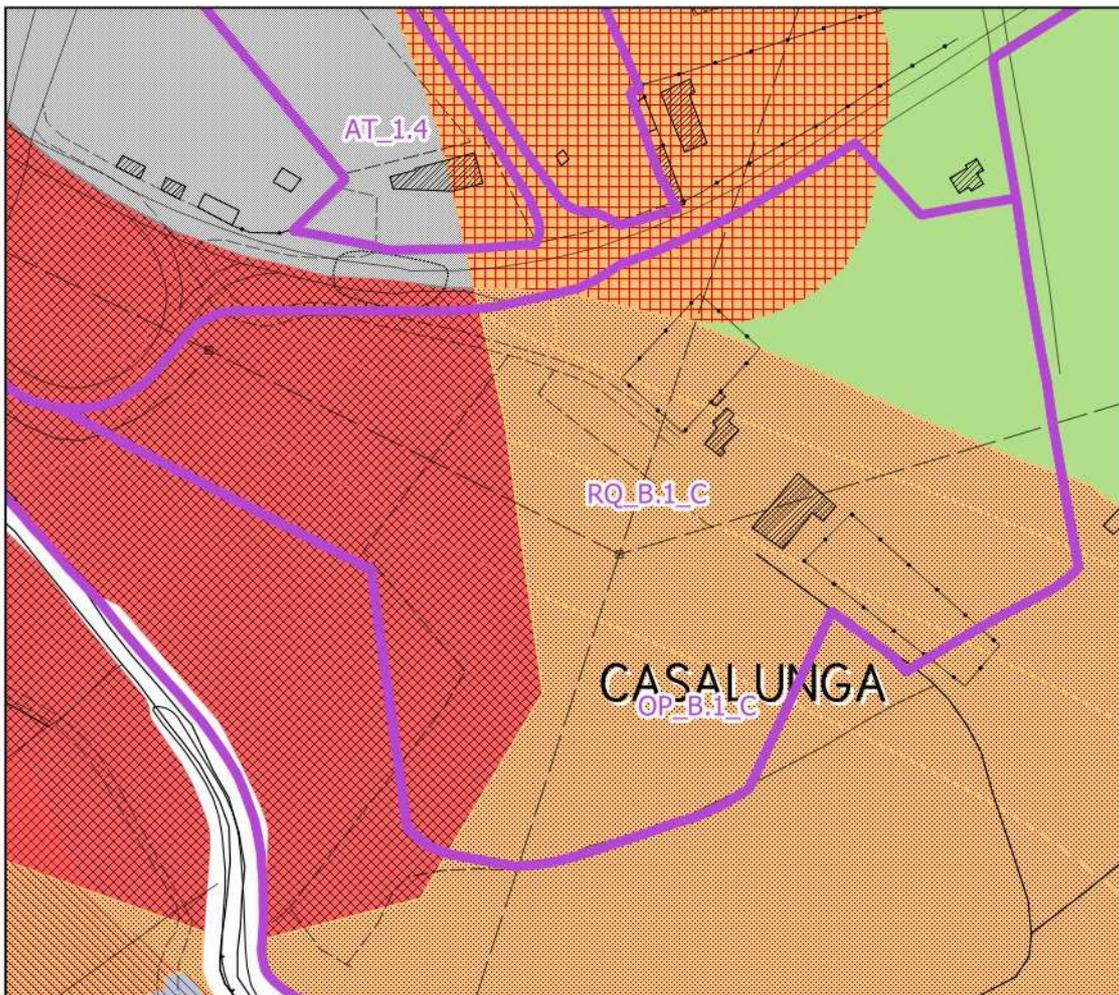
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondo valle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

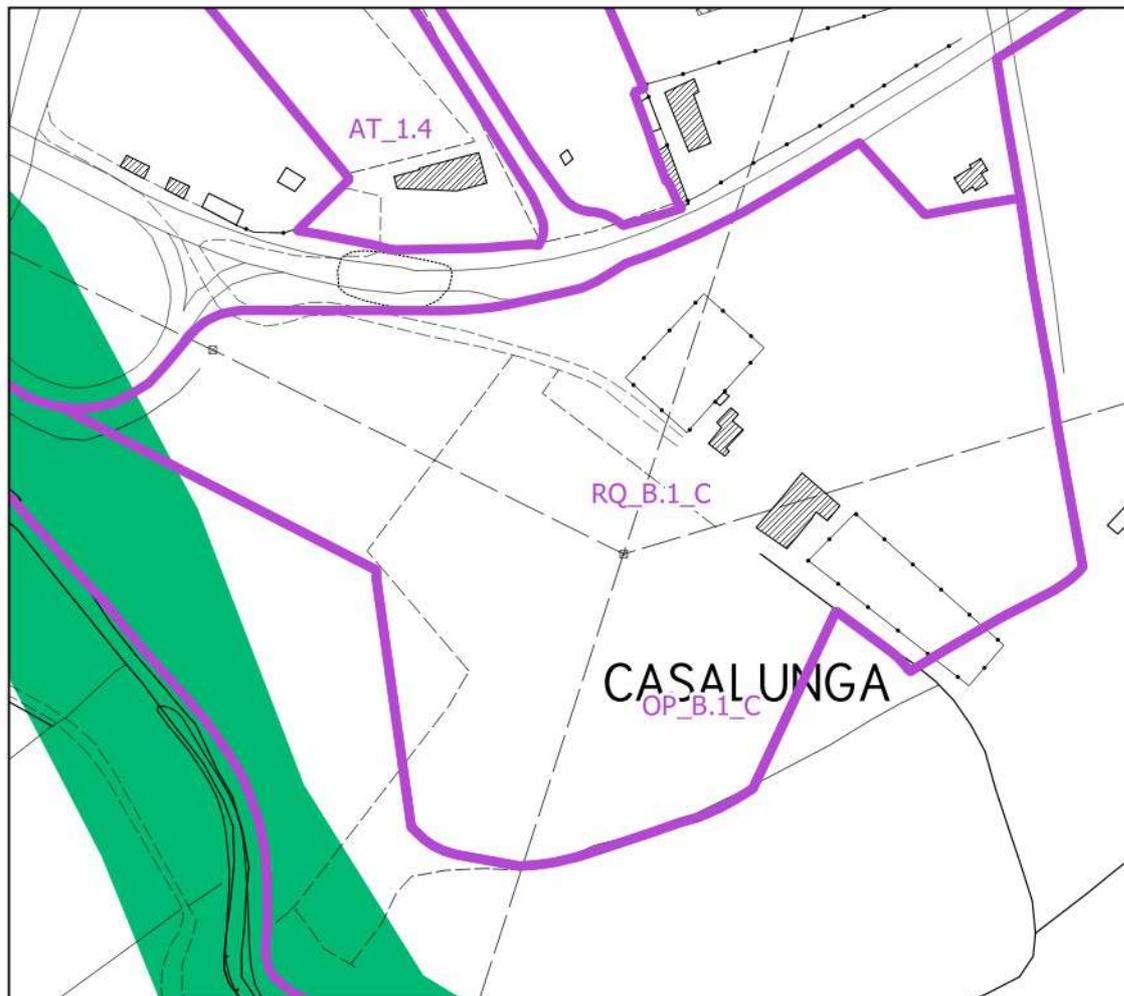
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_B.1_C



-  S2 - media per $FA_{0105} \leq 1,4$
-  S3A - elevata per $FA_{0105} > 1,4$
-  S3G - elevata per presenza di terreni scendenti
-  S4L - molto elevata per suscettibilità alla liquefazione

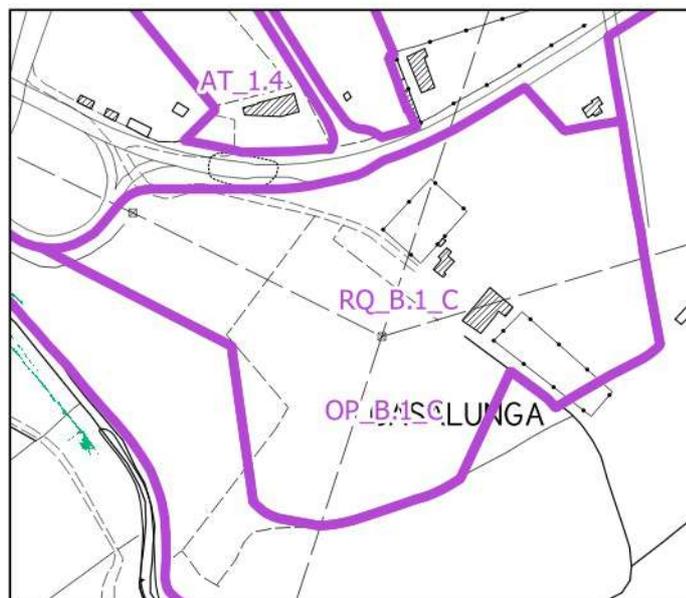
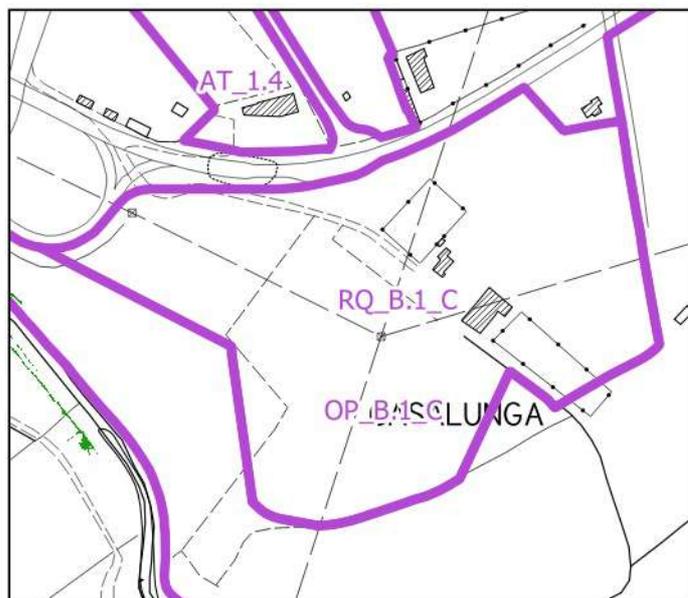
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_B.1_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_B.2_C]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
800 (NE) + 580 (riuso)	Turistico-ricettivo		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Zona di affioramento della Formazione del Sillano (SIL), con coperture superficiali di alterazione di spessore metrico.
GEOMORFOLOGIA	La porzione occidentale del comparto, a quote minori e con maggior acclività, vede la presenza di una frana per scivolamento in stato quiescente. Le restanti aree, poste in posizione sommitale, presentano acclività medio-bassa con assenza di indicatori morfologici di rilievo.
SISMICA	Assenza di studi di Microzonazione sismica.

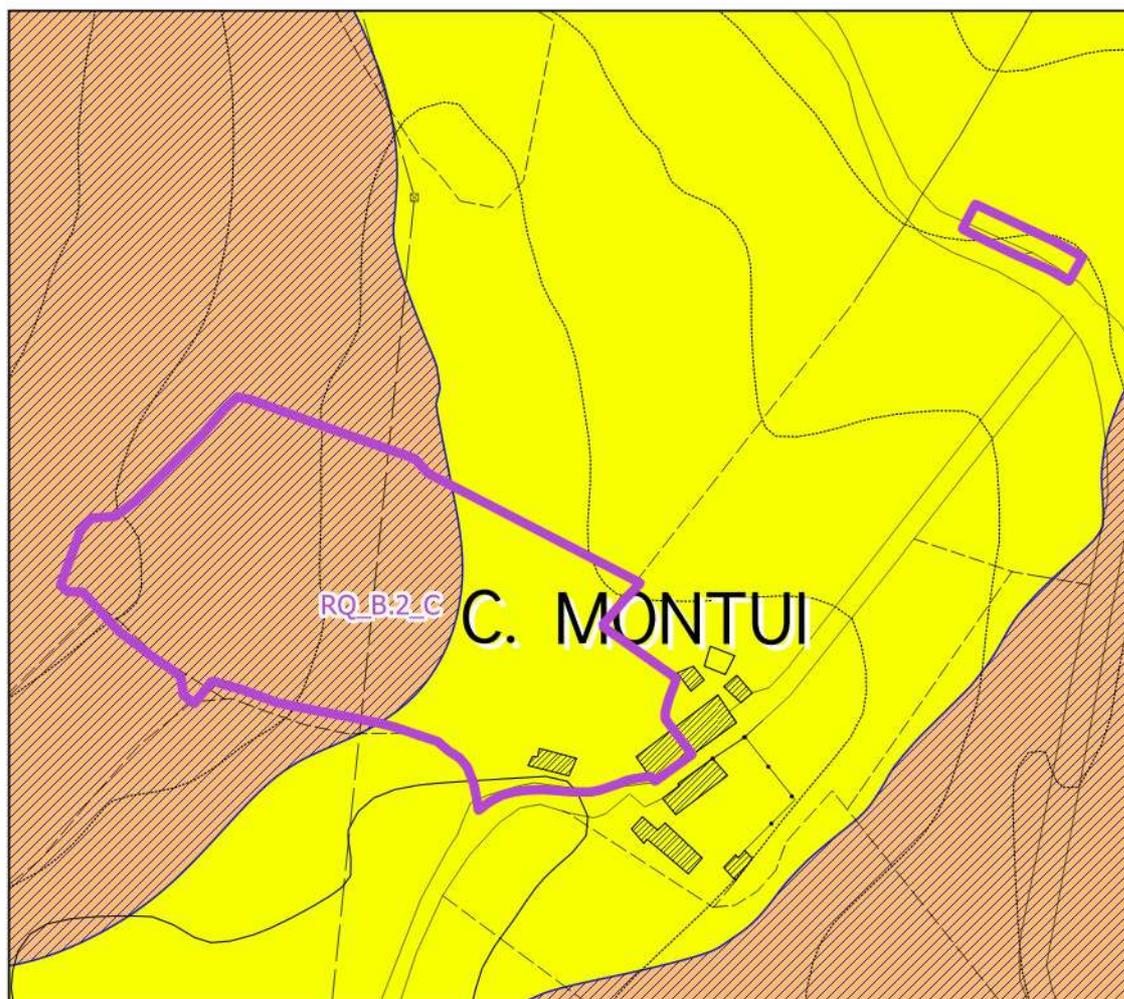
CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2pl	Pericolosità medio-elevata: in zona marginale orientale, per possibile evoluzione morfologica legata a litologia e/o pendenza.
	G3	Pericolosità elevata: per frana quiescente nella porzione occidentale.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	-	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	N.d.	

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di Piano di recupero, la fattibilità di interventi edilizi previsti entro la fascia di m 20 dal limite del perimetro posto in pericolosità G3 richiede un'indagine geognostica preliminare con almeno una stazione attrezzata con inclinometro che definisca le condizioni di stabilità dell'area di crinale deputata ad accogliere la previsione di nuova edificazione. Per il rilascio dei titoli abilitativi si richiede il rispetto delle norme di settore, al momento DPGR 1R/2022 e NTC 2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	Si richiede studio di microzonazione sismica di livello 1, con definizione della pericolosità sismica e delle condizioni di fattibilità ai sensi del DPGR 5R/2020 Allegato A.
PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE	Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere e definitiva.

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_B.2_C



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

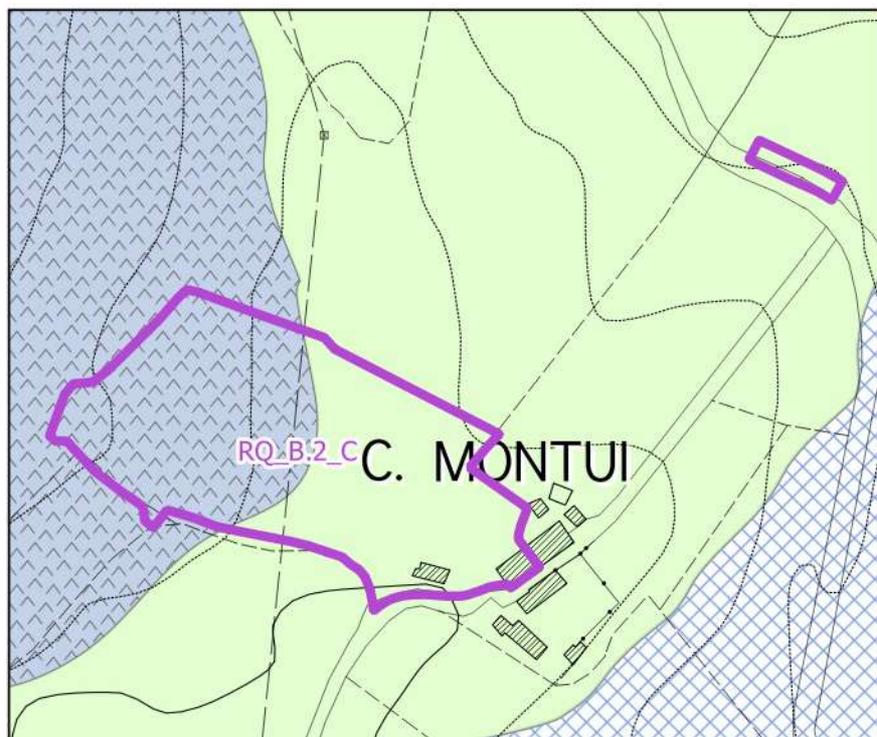
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

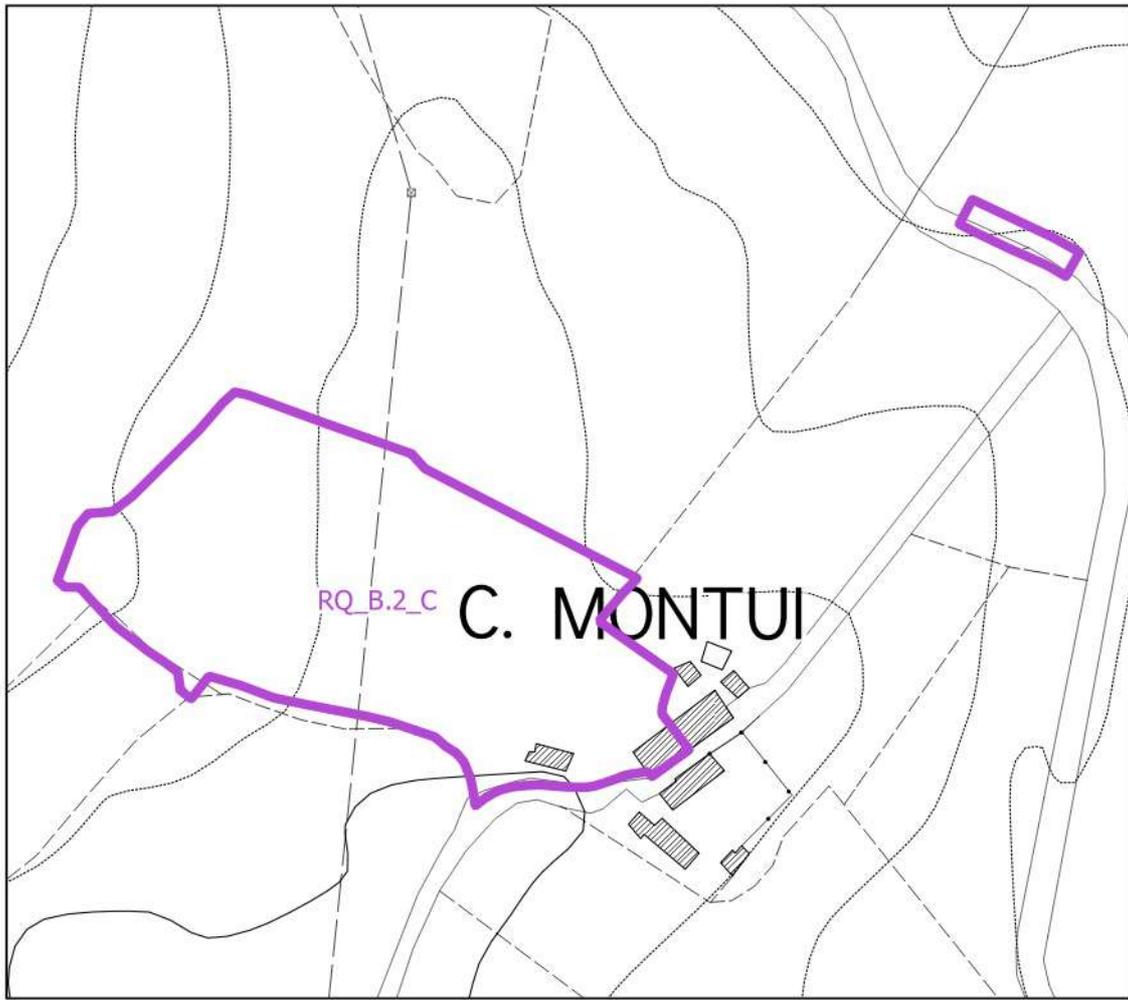
Stralcio di carta geomorfologica



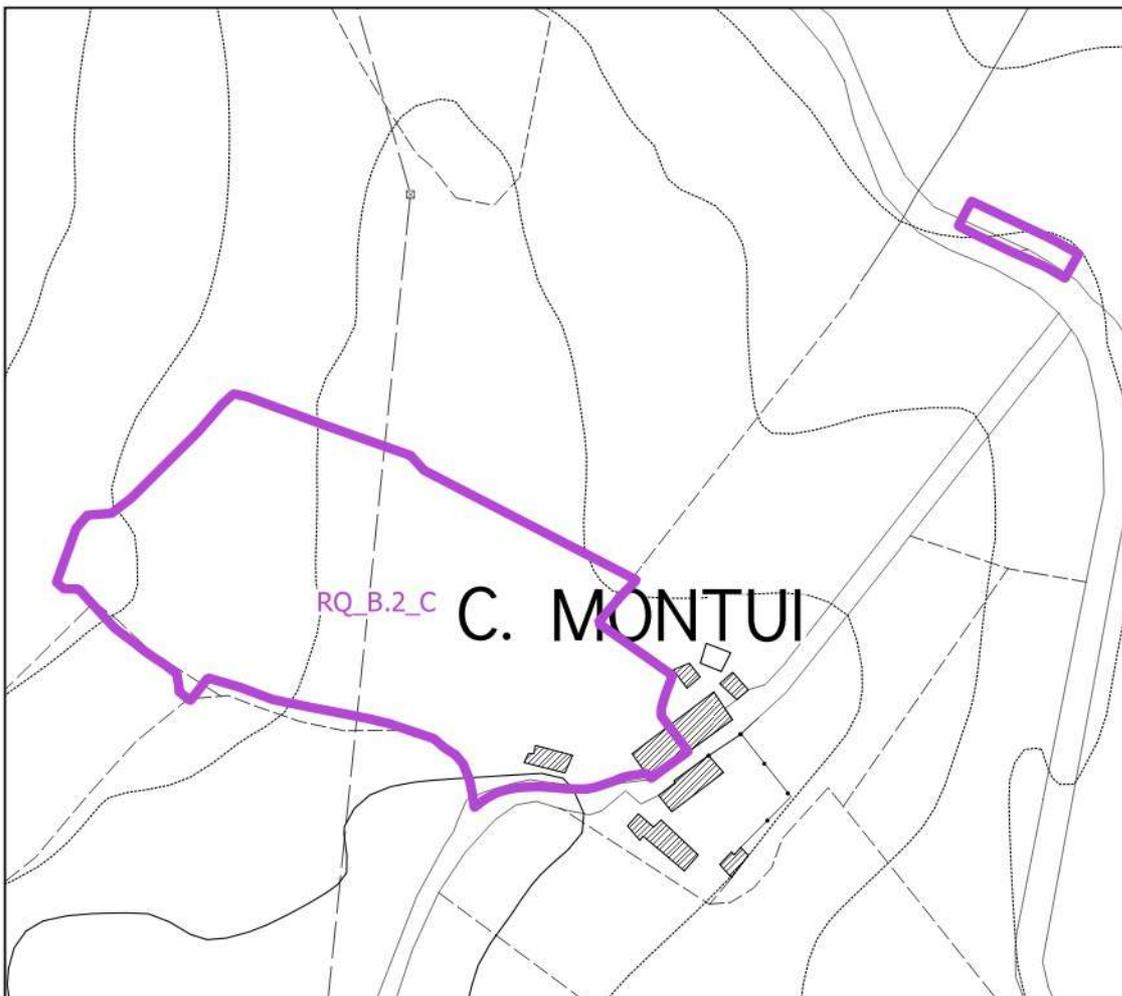
- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla acclività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_B.2_C



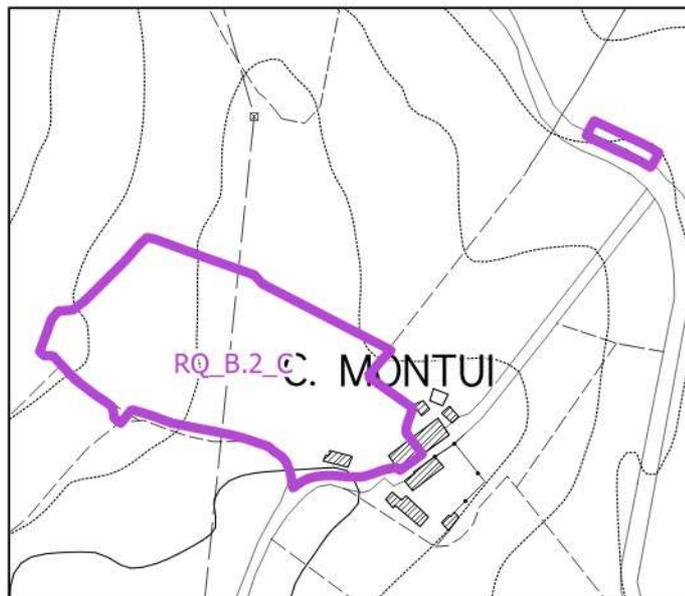
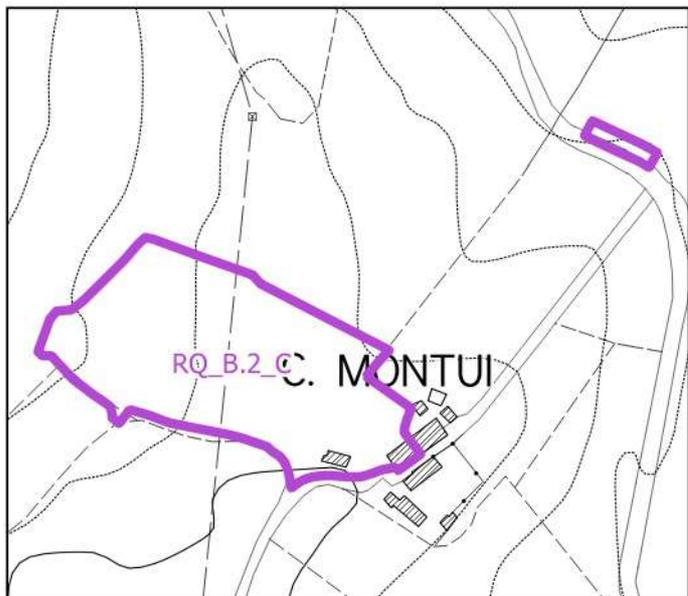
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_B.2_C



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

ASPETTI GEOLOGICI, IDRAULICI e SISMICI ai sensi del DPGR 5R/2020 All.A

[RQ_R_1.1]

S.E. (mq)	Destinazione	Categoria	Tipologia
900 (riuso)	Residenziale		Piano di recupero

SINTESI DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE, IDRAULICHE E SISMICHE DA QUADRO CONOSCITIVO

GEOLOGIA E LITOLOGIA	Depositi fluviali terrazzati antichi limosi superficialmente rimaneggiati di modesto spessore alla base e a copertura della formazione lacustre delle argille lignitifere VIc al margine dell'area urbanizzata.
GEOMORFOLOGIA	Area semi pianeggiante senza indicatori morfologici.
SISMICA	Area interessata da studi di Microzonazione sismica di livello 3 (PSI 2020), con valore massimo di FA015 pari a 1,6.
IDROGEOLOGIA	Terreni a medio bassa permeabilità senza potenzialità di alimentazione di corpi idrici significativi. Vulnerabilità media.

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'

PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2	Pericolosità media: assenza di elementi geomorfologici di rilievo.
PERICOLOSITA' DA ALLUVIONI	P1	Area non interessata da pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3A	Pericolosità elevata: zone stabili suscettibili di amplificazione sismica con FA0105>1,4.

CONDIZIONI DI FATTIBILITA'

ASPETTI GEOLOGICI	In fase di progetto esecutivo si richiede l'applicazione delle norme di settore, attualmente DPGR 1R/2020 e NTC2018.
ASPETTI IDRAULICI	Nessuna condizione di fattibilità.
ASPETTI SISMICI	In sede di PdR, dovrà effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche e geognostiche, finalizzata alla definizione dell'amplificazione sismica ai sensi delle NTC 2018, che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse; tipologie e quantità di indagini potranno essere graduate avvalendosi del modello geologico-tecnico e sismico presente negli studi di MS e di fattibilità geologica, fatto salvo quanto previsto dal DPGR 1R/2022 e dalle NTC 2018 par.6.1.1/6.1.2. In caso di nuovi edifici ricadenti in classe di indagine 4 ai sensi del DPGR 1R/2022, la valutazione dell'azione sismica deve essere supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018, paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3) da condurre in fase di progettazione. Nel caso in cui le funzioni scelte ricadano in Classe di uso II (NTC 2018),

	<p>la progettazione potrà avvalersi dello spettro di risposta elastico normalizzato rappresentativo dell'azione sismica prevista per la relativa microzona dello studio MS3 per i tempi di ritorno di 50 e 475 anni; tale spettro, allegato allo studio di MS3 e denominato "BarberinodimugelloPSAO04", verrà utilizzato previa verifica della maggior cautela, stabilita in base al valore di accelerazione spettrale per i periodi di interesse dell'opera, rispetto a quanto ricavabile in termini di spettro di risposta elastico dall'applicazione delle categorie semplificate di sottosuolo. Dovrà comunque essere verificata la reale corrispondenza delle condizioni geologico-tecniche del sito rispetto al contesto riportato nello studio di MS, mediante criteri di affidabilità, significatività e rappresentatività.</p>
<p>PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE</p>	<p>Si richiede il rispetto delle norme di settore in fase di cantiere.</p>

Condizioni di pericolosità geologica - scheda RQ_R_1.1



Classi di pericolosità geologica (DPGR 5R/2020)

- G2 - media
- G2pl - medio-elevata
- G3 - elevata
- G4 - molto elevata

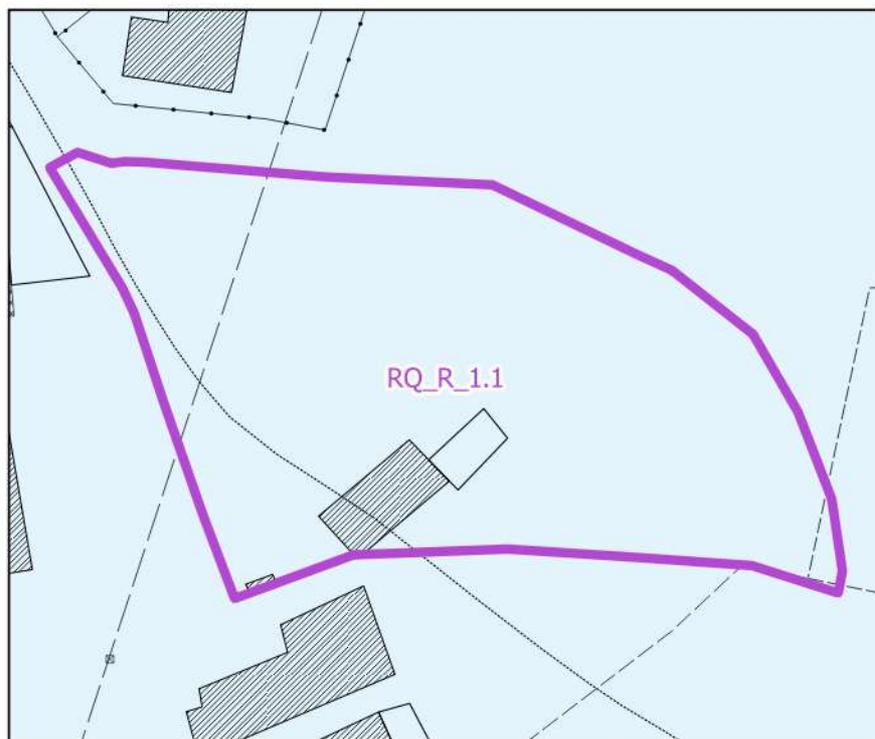
Classi di pericolosità da frana (PAI 2022)

- P3a
- P4

Classi di pericolosità mineraria

- G2m - media
- G3m - elevata
- G4m - molto elevata

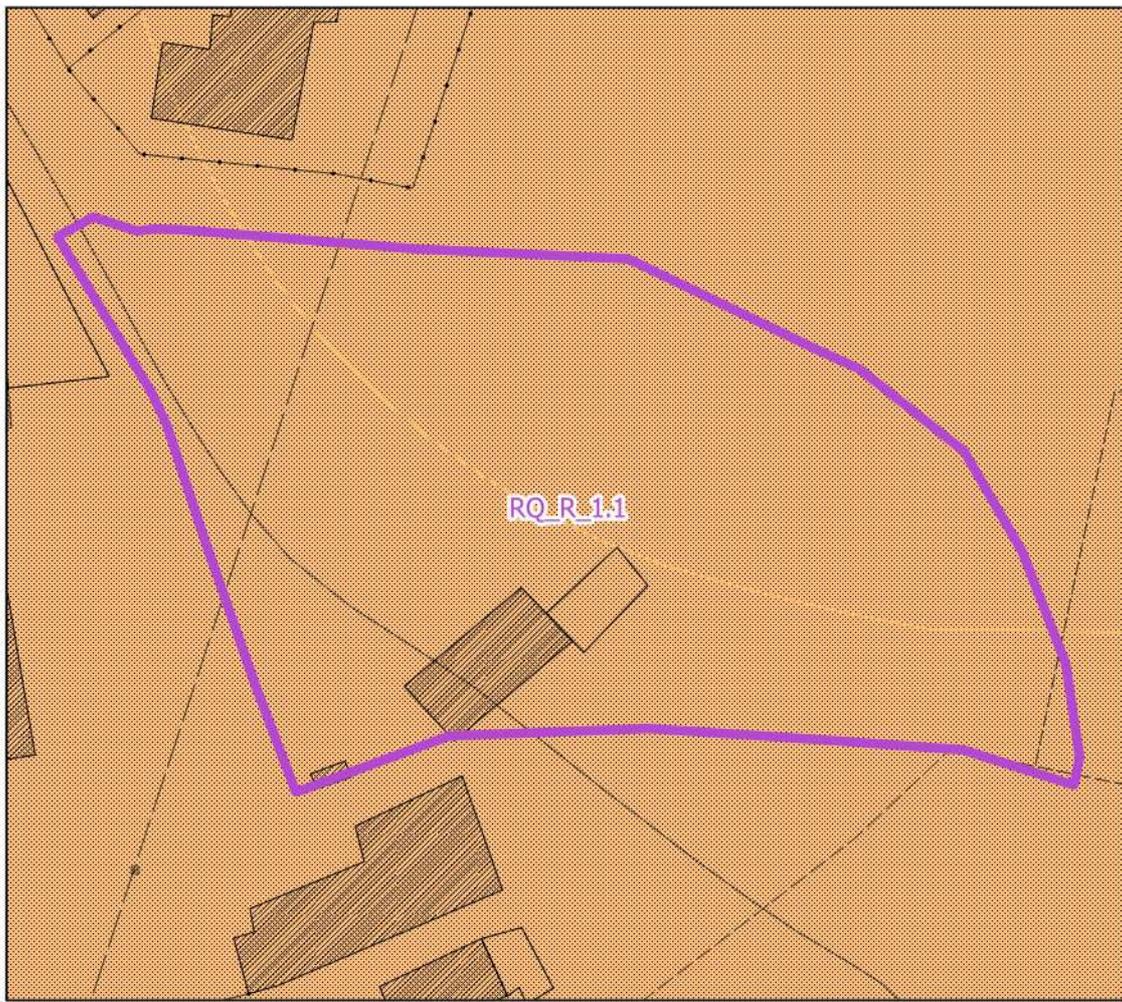
Stralcio di carta geomorfologica



- Area a franosità di diffusa attiva
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Area con fenomeni di solifussione e/o deformazione superficiale
- Erosione fluviale attiva
- Fascia di dinamica fluviale legata a processi erosivi
- Frana complessa quiescente
- Frana per crollo attiva
- Frana per crollo quiescente
- Frana per scivolamento attiva
- Frana per scivolamento quiescente
- Frana per scivolamento stabilizzata
- Area interessata da forme carsiche prive di cavità
- Area con elevata propensione al dissesto (PAI 2022)
- Area con potenziale instabilità connessa alla giacitura, alla attività, alla litologia
- Riporti di spessore significativo
- Depositi eluvio-colluviali
- Depositi alluvionali di fondovalle, depositi terrazzati, depositi palustri
- Aree di coltivazione mineraria sotterranea

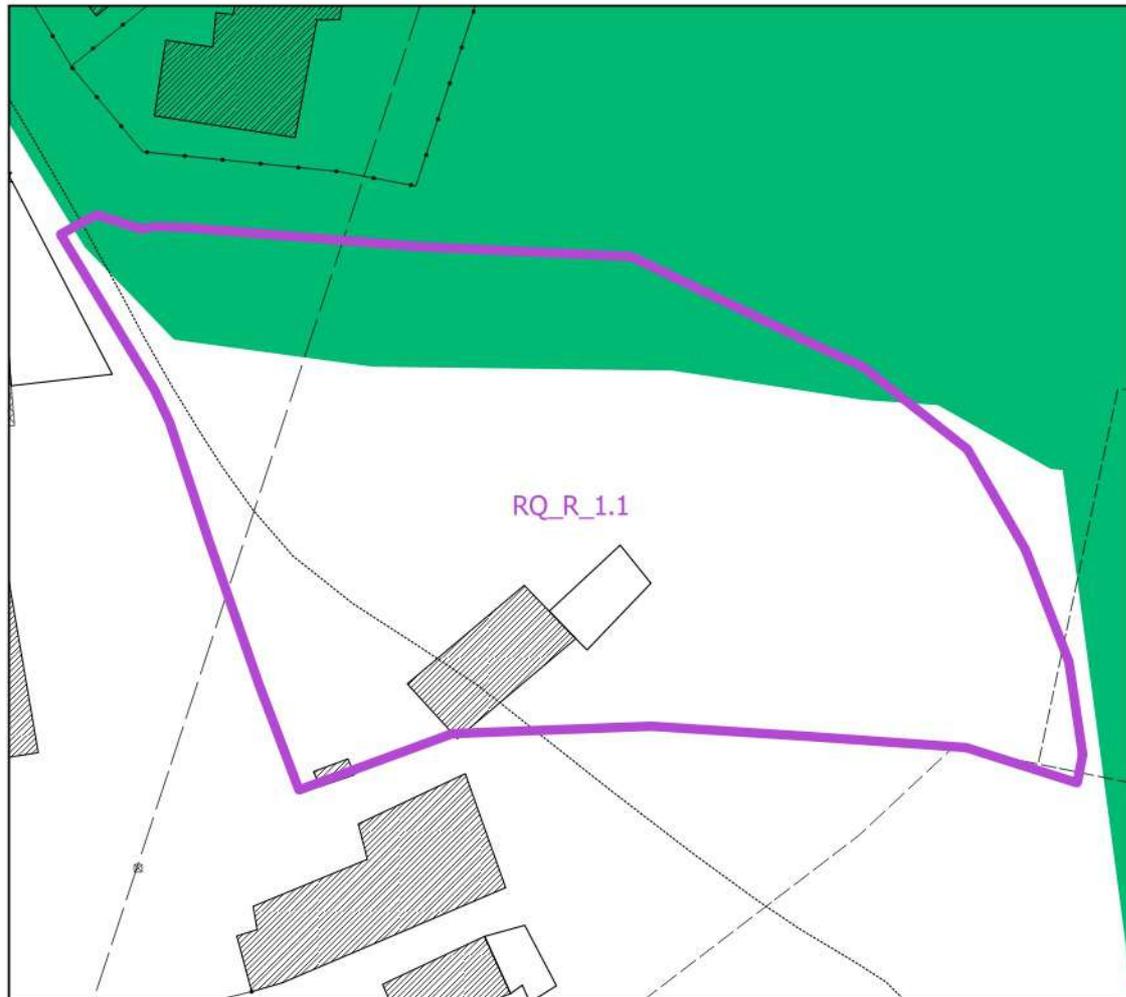
- Orlo di scarpata antropica
- Orlo di scarpata di degradazione attiva
- Orlo di scarpata di degradazione quiescente
- Orlo di terrazzo fluviale
- Scarpata di faglia con incidenza morfologica

Condizioni di pericolosità sismica locale - scheda RQ_R_1.1



 S3A - elevata per FA0105>1,4

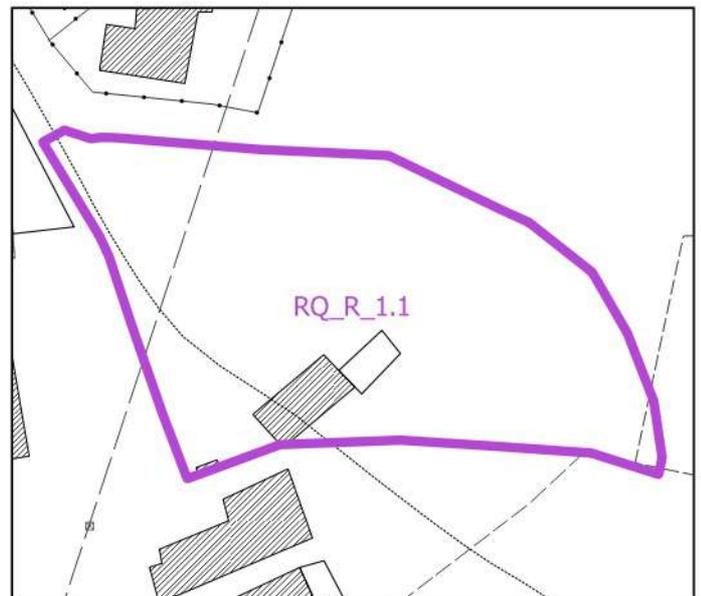
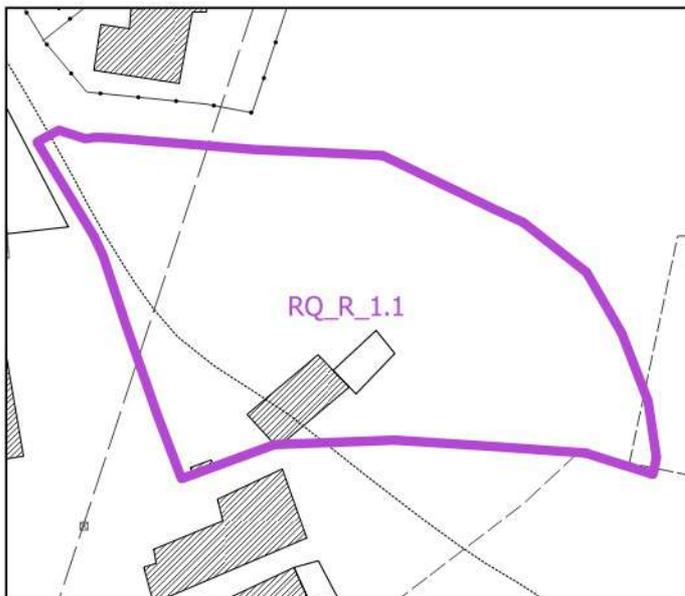
Condizioni di pericolosità da alluvioni - scheda RQ_R_1.1



Classi di pericolosità da alluvioni (DPGR 5R/2020)

- P1 (PGRA)
- P2 - TR200
- P3 - TR30

Stralcio di carta della magnitudo idraulica e dei battenti



Magnitudo idraulica

- MODERATA
- SEVERA
- MOLTO SEVERA

Magnitudo da PGRA

- MOLTO SEVERA

Battenti (m)

- <= 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1